CardioPerfect Workstation

Manuale dell'utente del modulo per l'ECG da sforzo

EC REP

Rappresentante Affari regolatori
Welch Allyn Limited
Navan Business Park
Dublin Road
Navan, County Meath,
Republic of Ireland

Welch Allyn
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY
13153-0220 USA
www.welchallyn.com

CE 0297

DIR 80012360 Ver. E

Copyright

© Copyright 2012, Welch Allyn. Tutti i diritti riservati. Per supportare l'uso previsto del prodotto, come descritto in questo documento, all'acquirente del prodotto è consentito copiare la presente pubblicazione, solo per fini di distribuzione interna, a partire dai supporti forniti da Welch Allyn. Welch Allyn non si assume alcuna responsabilità per eventuali infortuni a qualsiasi utente o per l'uso illegale o improprio del prodotto, che risulti dal mancato utilizzo di questo prodotto in conformità alle istruzioni, alle precauzioni, alle avvertenze o alle condizioni della destinazione d'uso pubblicate in questo manuale. La copia non autorizzata della presente pubblicazione non costituisce solo una violazione del copyright, ma potrebbe ridurre le possibilità di Welch Allyn di fornire informazioni accurate e aggiornate agli utenti e agli operatori.

Welch Allyn®, CardioPerfect® Workstation e SpiroPerfect® sono marchi registrati di Welch Allyn.

Il software incluso in questo prodotto è soggetto al Copyright 2012 di Welch Allyn. Tutti i diritti riservati. Il software è protetto dalle leggi sul copyright degli Stati Uniti d'America e dalle disposizioni dei trattati internazionali applicabili. Nel rispetto di tali leggi, il licenziatario è autorizzato a usare la copia del software fornito sul supporto di distribuzione originale. Il software non può essere copiato, decompilato, retroanalizzato, disassemblato o ridotto in qualunque altro modo in forma umanamente percepibile. Il software o copie del software non sono in vendita; tutti i diritti, titoli e proprietà del software appartengono a Welch Allyn.

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso.

Tutte le modifiche verranno apportate in conformità alle normative in materia di produzione di apparecchiature medicali.

Responsabilità dell'utente

Questo prodotto è stato progettato per essere utilizzato in conformità alla relativa descrizione contenuta nel presente manuale e riportata sulle etichette e/o sugli inserti allegati durante le operazioni di assemblaggio, funzionamento, manutenzione e riparazione, secondo quanto indicato nelle istruzioni. Non utilizzare prodotti difettosi. Componenti che risultano rotti, palesemente usurati, mancanti o incompleti, deformati o contaminati devono essere immediatamente sostituiti. Se risulta necessario procedere a riparazioni o sostituzioni, si consiglia di rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica autorizzato. L'utente del prodotto è unicamente responsabile di eventuali malfunzionamenti dovuti a un utilizzo non corretto, a una cattiva manutenzione, a riparazioni non adeguate, danni o modifiche apportate da persone diverse da Welch Allyn o dai tecnici autorizzati.

Accessori

La garanzia Welch Allyn ha valore solo se vengono utilizzati accessori e parti di ricambio approvati da Welch Allyn.

Attenzione	L'utilizzo di accessori diversi da quelli consigliati da Welch Allyn può compromettere le prestazioni del prodotto.

Garanzia, assistenza e parti di ricambio

Garanzia
Tutte le riparazioni dei prodotti in garanzia devono essere eseguite o approvate da Welch Allyn. Le riparazioni non autorizzate comportano l'annullamento della garanzia. Inoltre tutte le riparazioni dei prodotti, siano essi in garanzia o meno, devono essere eseguite esclusivamente da tecnici autorizzati Welch Allyn.

Assistenza e parti di ricambio
Se il prodotto non funziona correttamente o se si necessita di assistenza, manutenzione o parti di ricambio, rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica Welch Allyn.

USA	1-800-535-6663	Canada	1-800-561-8797
America latina	(+1) 305-669-9003	Sudafrica	(+27) 11-777-7555
Call Center europeo	(+353) 46-90-67790	Australia	(+61) 2-9638-3000
Regno Unito	(+44) 207-365-6780	Singapore	(+65) 6419-8100
Francia	(+33) 1-55-69-58-49	Giappone	(+81) 42-703-6084
Germania	(+49) 695-098-5132	Cina	(+86) 21-6327-9631
Paesi Bassi	(+31) 202-061-360	Svezia	(+46) 85-853-65-51

Prima di contattare Welch Allyn, tentare di riprodurre il problema e controllare tutti gli accessori per assicurarsi che non siano la causa del problema.

Al momento della chiamata, tenere a portata di mano quanto segue:
- Nome del prodotto, numero di modello e la descrizione completa del problema
- Numero di serie del prodotto (se applicabile)
- Nome completo, indirizzo e numero di telefono della struttura
- Per riparazioni non incluse nella garanzia o ordini di parti di ricambio, numero dell'ordine di acquisto (o della carta di credito)
- Per ordinare parti di ricambio, i numeri relativi alle parti di ricambio richieste

Riparazioni
Se il prodotto richiede un servizio di riparazione in garanzia, garanzia estesa o non incluso in garanzia, rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica Welch Allyn. Un tecnico specializzato tenterà di risolvere il problema al telefono, evitando la restituzione potenzialmente non necessaria del prodotto.

Se la restituzione del prodotto non può essere evitata, il tecnico registrerà tutte le necessarie informazioni e fornirà un numero RMA (Return Material Authorization) e l'esatto indirizzo per la restituzione. Il numero RMA (Return Material Authorization) deve essere fornito prima della restituzione.

Nota: Welch Allyn non accetta i prodotti restituiti privi di numero RMA

Istruzioni di imballaggio
Se occorre restituire il prodotto per la manutenzione, attenersi alle istruzioni di imballaggio consigliate:
- Prima dell'imballaggio, rimuovere tubi, cavi, sensori, cavi di alimentazione e materiale di sussidio, a meno che non si sospetti che siano in qualche modo associati al problema.
- Se possibile, utilizzare la scatola e il materiale di imballaggio originali.
- Includere la distinta d'imballaggio e il numero RMA (Return Material Authorization) Welch Allyn.

Si consiglia di assicurare tutte le merci restituite. Le richieste di risarcimento per danni o perdita del prodotto devono essere inoltrate dal mittente.

Dichiarazione di garanzia limitata

Welch Allyn, Inc. garantisce che il prodotto basato su computer Welch Allyn CardioPerfect Workstation acquistato soddisfa le specifiche riportate sull'etichetta del Prodotto e che sarà privo di difetti di materiale e di fabbricazione per un periodo di 1 anno dalla data di acquisto. Gli accessori utilizzati con il Prodotto sono garantiti per 90 giorni dalla data di acquisto.

La data di acquisto è: 1) la data specificata nel nostro archivio, se il Prodotto è stato acquistato direttamente da noi, 2) la data specificata nella scheda di registrazione della garanzia che chiediamo all'utente di inviarci o 3) se l'utente non restituisce la scheda di registrazione della garanzia, 120 giorni dopo la data di vendita del Prodotto al rivenditore dal quale l'utente ha acquistato il Prodotto, come documentato nel nostro archivio.

La garanzia non si applica ai difetti derivanti da: 1) manipolazione durante la spedizione, 2) uso o manutenzione contrari alle istruzioni riportate sull'etichetta, 3) modifica o riparazione effettuata da terzi non autorizzati da Welch Allyn e 4) incidenti.

L'utente si assume la completa responsabilità per l'utilizzo del Prodotto con hardware o software che non soddisfa i requisiti descritti nella documentazione del Prodotto

Nel caso in cui sia stabilito che un Prodotto o accessorio coperto dalla presente garanzia sia difettoso a causa di materiali, componenti o fabbricazione difettosi e la richiesta di riconoscimento della garanzia sia fatta entro il periodo di garanzia descritto sopra, Welch Allyn provvederà, a propria discrezione, alla riparazione o alla sostituzione del Prodotto o accessorio difettoso senza alcun costo aggiuntivo.

È necessario ottenere un'autorizzazione alla restituzione da Welch Allyn per restituire il Prodotto prima di inviarlo al centro di assistenza tecnica designato da Welch Allyn per la riparazione.

QUESTA GARANZIA SOSTITUISCE OGNI ALTRA EVENTUALE GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE. GLI OBBLIGHI DI WELCH ALLYN IN VIRTÙ DELLA PRESENTE GARANZIA SONO LIMITATI ALLA RIPARAZIONE O ALLA SOSTITUZIONE DEI PRODOTTI CHE PRESENTINO UN DIFETTO. WELCH ALLYN NON È RESPONSABILE PER DANNI INDIRETTI O CONSEQUENZIALI DERIVANTI DA UN DIFETTO DEL PRODOTTO COPERTO DALLA GARANZIA.

AVVERTENZA

I dispositivi CardioPerfect sono parte integrante di un sistema di diagnostica basato su personal computer. L'utente è tenuto a conformarsi alle avvertenze per garantire la sicurezza e l'affidabilità delle prestazioni del sistema.

- Il personal computer (apparecchiatura elettrica non medicale) deve trovarsi all'esterno dell'ambiente in cui si trova il paziente (riferimento IEC 60601-1-1).
- Il personal computer utilizzato deve essere certificato in base agli standard di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche non medicali (IEC 60950 o varianti locali). Si consiglia inoltre di utilizzare un trasformatore di isolamento.

Se fosse necessario posizionare il personal computer nell'ambiente in cui si trova il paziente, l'utente è tenuto ad assicurarsi che il sistema sia in grado di fornire un livello di sicurezza conforme alla norma IEC 60601-1.

Sommario

1. INTRODUZIONE 8
1.1 La finestra del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo 8
1.2 Struttura di un ECG da sforzo 9
2. REGISTRAZIONE DI UN ECG DA SFORZO 10
2.1 Monitor in tempo reale 10
2.2 Registrazione di un ECG da sforzo 13
2.3 Monitor in tempo reale 19
3. VISUALIZZAZIONE DI UN ECG DA SFORZO 29
3.1 Informazioni sulla visualizzazione degli ECG da sforzo 29
3.2 Visualizzazione di un ECG da sforzo 29
3.3 Operazioni con la vista Sommario 31
3.4 Operazioni con la vista Medie 32
3.5 Operazioni con la vista Compattato 34
3.6 Operare con le viste 2x6, 4x3 e Ritmo 36
3.7 Operazioni con la vista Trend 37
3.8 Operazioni con la vista Tabella ST 38
3.9 Operazioni con la vista Frequenza cardiaca 39
3.10 Operazioni con la vista ST/FC 40
4. INTERPRETAZIONE DI UN ECG DA SFORZO 41
4.1 Modifica, salvataggio e conferma di un'interpretazione 41
4.2 Visualizzazione di Storia Interpretazione 41
4.3 Eliminazione del compattato 42
5. STAMPA DI UN ECG DA SFORZO 43
5.1 Stampa di un ECG da sforzo 43
5.2 Stampa automatica di un ECG da sforzo 44
6. MANUTENZIONE DEL REGISTRATORE 45
6.1 Informazioni sulla manutenzione del registratore 45
6.2 Pulizia dei cavi del paziente e dell'interfaccia PC 45
6.3 Sostituzione della batteria del registratore 45
7. PERSONALIZZAZIONE DEL MODULO PER L'ECG DA SFORZO 48
7.1 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Generale 48
7.2 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Visione 49
7.3 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda In stampa 51
7.4 Settaggi dell'ECG da sforzo -scheda Monitor 52
7.5 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Dispositivi 53
7.6 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Registratore 54
7.7 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Sommario 55
8. PERSONALIZZAZIONE DEI PROTOCOLLI DI LAVORO 58
8.1 Protocolli, fasi e stage 58
8.2 Panoramica dei protocolli di lavoro 58
8.3 Protocolli Pressione arteriosa e Stampante 59
8.4 Finestra Editor protocollo 60
8.5 Operazioni con i protocolli 61
8.6 Operazioni con gli stage 61
9. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 63
9.1 Recupero di un test 63
9.2 Risoluzione dei problemi 63
9.3 Supporto tecnico 64
10. PRIMA DI INSTALLARE IL SOFTWARE DELL'ECG DA SFORZO 65
10.1 Struttura 65

11. INSTALLAZIONE DEL MODULO PER L'ECG DA SFORZO 66
11.1 Collegamento dell'interfaccia RS232 (versioni Rest o Stress light) 66
11.2 Collegamento all'interfaccia USB 66
11.3 Funzioni di triggering dell'onda R dell'interfaccia 67
11.4 Installazione della scheda PCI CPCOM (solo registratore MD) 68
11.5 Installazione della scheda PCMCIA CPCOM (solo registratore MD) 69
12. SICUREZZA E PRECAUZIONI 70
12.1 Convenzioni 70
12.2 Suggerimenti e precauzioni per la sicurezza generale 71
13. DIRETTIVE E DICHIARAZIONI DEL PRODUTTORE 73
14. TASTI FUNZIONE 77
15. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE 79
15.1 Punteggio Duke (DTS) 79
15.2 Valore METS 80

Benvenuti

Benvenuti nel modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo della Welch Allyn CardioPerfect Workstation. Questo modulo include nuove e utilissime funzioni e offre tutto quanto è richiesto da un pacchetto software di ECG da sforzo.
Questo manuale fornisce tutte le informazioni relative all'installazione, al funzionamento e alla manutenzione del sistema di registrazione del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo. Prima di utilizzare l'unità, studiare attentamente tali istruzioni.

Questo manuale include informazioni specifiche relative al modulo per l'ECG da sforzo della Welch Allyn CardioPerfect Workstation. Per informazioni generali sul software della Workstation, consultare il relativo manuale, che include anche:
- Creazione e modifica delle cartelle cliniche dei pazienti
- Informazioni generali sulla stampa

Per ulteriori informazioni sull'installazione e la configurazione o per informazioni sulle riparazioni, vedere il manuale Service and Advanced Installation.

Uso previsto
I Utilizzando il modulo ECG opzionale e gli accessori associati, l'utente potrà acquisire, visualizzare, archiviare e stampare le forme d'onda ECG.

Indicazioni
Indicazioni in ambito elettrocardiografico dallo screening di routine della salute cardiaca in ambiente ambulatoriale alla differenziazione diagnostica diretta in un reparto di cardiologia.

Controindicazioni e precauzioni
Di seguito sono riportate le controindicazioni note per la registrazione di un ECG da sforzo:
- Insorgenza recente di dolori toracici o modifiche nello schema del dolore che potrebbero fare sospettare un'angina instabile.
- Infarto miocardico acuto entro una settimana dall'insorgenza.
- Presenza di insufficienza cardiaca congestizia, ipertensione di grado severo o grave stenosi aortica negli adulti.
- Aritmia ventricolare non controllata.
- Stenosi critica nota dell'arteria coronarica prossimale o principale sinistra.

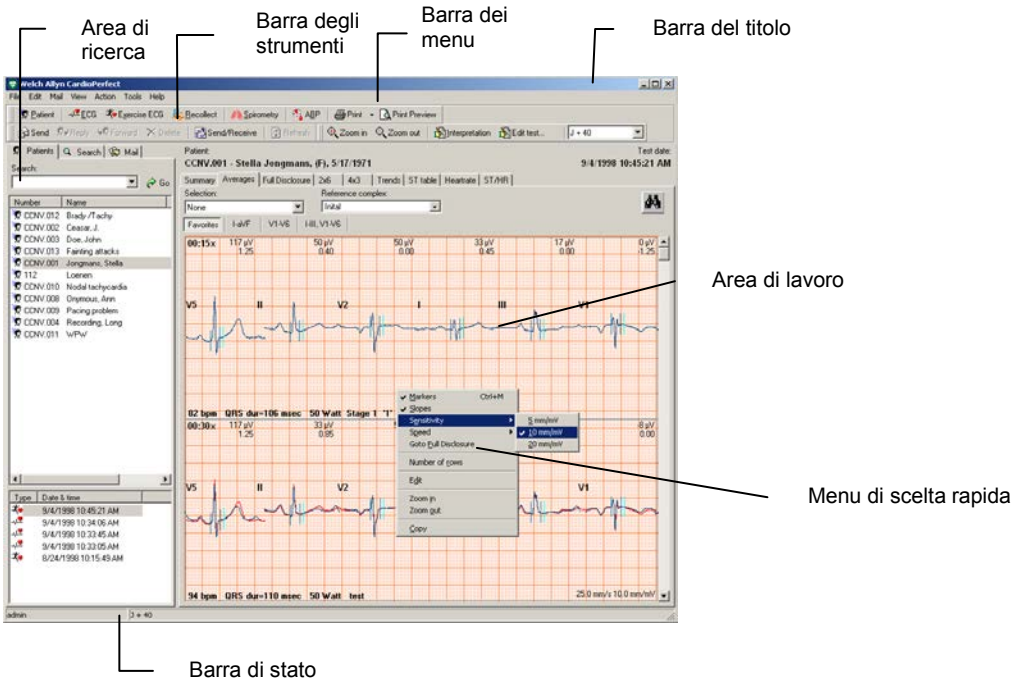
[Ellestad MH, Blohmqvist CG, Naughton JP. "Standards for adult exercise testing laboratories." AHJ A:421A-30A] Poiché il rischio non è trascurabile, lo staff dell'ambulatorio dovrebbe essere in grado di effettuare una rianimazione cardiopolmonare. Durante i test da sforzo di pazienti con cardiopatia sospetta o nota, è inoltre necessaria la presenza di un medico. Dovrebbero essere immediatamente disponibili un defibrillatore e i farmaci appropriati.

A causa dell'accumulo di correnti di dispersione, il collegamento simultaneo al paziente di diversi dispositivi potrebbe risultare pericoloso.

1. Introduzione

1.1 La finestra del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo

Questa sezione fornisce informazioni sulle varie parti del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo.



Barra del titolo Nella barra del titolo viene visualizzato il nome del programma. Nella barra del titolo sono presenti tre pulsanti che possono essere utilizzati per ingrandire, ridurre a icona e chiudere la finestra della workstation.

Barra dei menu Ogni menu di questa barra include varie operazioni che possono essere eseguite con il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo. A volte i menu risultano non selezionabili. Ciò significa che al momento non è possibile accedere alla funzione specifica in quanto non è disponibile o perché l'utente non è autorizzato a utilizzarla.

Barra degli strumenti Nella barra degli strumenti sono presenti pulsanti che consentono di accedere con facilità alle operazioni più comuni di Welch Allyn CardioPerfect.

Area di ricerca L'area di ricerca include diverse funzioni di ricerca e visualizzazione che consentono di recuperare con facilità pazienti e test. Nell'area di ricerca è possibile individuare un paziente, controllare i test registrati per tale paziente e il tipo di test registrato. È anche possibile creare schemi di ricerca, per trovare con più facilità le informazioni di cui si necessita con maggiore frequenza.

Area di lavoro	L'area di lavoro costituisce la parte fondamentale del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo. Visualizza l'ECG da sforzo in vari formati, definiti anche viste, in schede separate dell'area di lavoro del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo. Nell'area di lavoro gli ECG da sforzo vengono registrati, visualizzati, confrontati e misurati.
Menu di scelta rapida	Nell'area di lavoro è possibile utilizzare menu di scelta rapida per accedere alle operazioni più comuni. Per accedere a tali operazioni, fare clic sull'area di lavoro con il pulsante destro del mouse. I menu di scelta rapida includono solo le operazioni eseguibili in un particolare test o in una parte del test. Di conseguenza, hanno aspetti diversi a seconda della vista.
Barra di stato	Nella barra di stato vengono visualizzate importanti informazioni sul paziente e sui test selezionati. Inoltre viene visualizzato il nome dell'utente attualmente connesso a Welch Allyn CardioPerfect.

1.2 Struttura di un ECG da sforzo

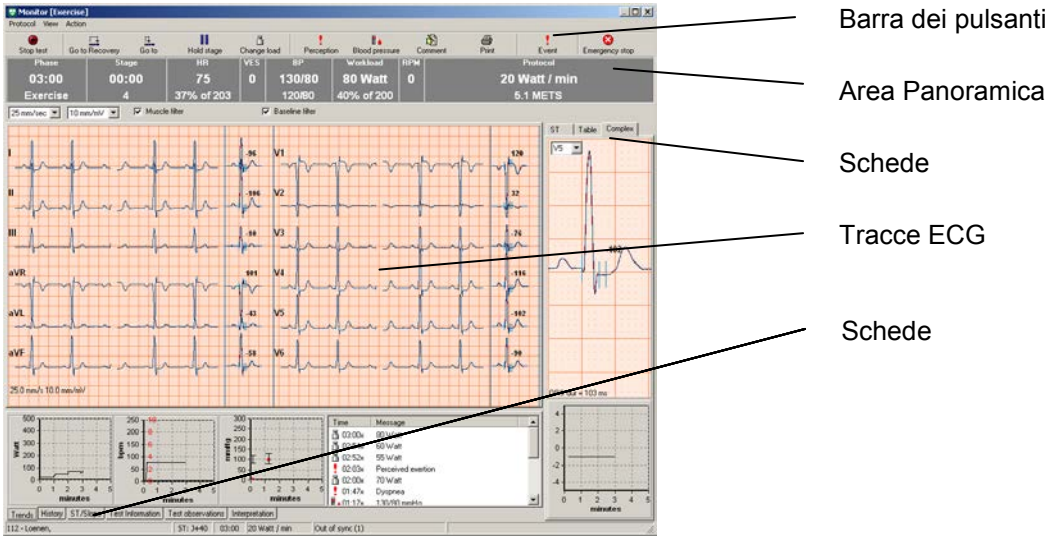
Un ECG da sforzo è composto dai seguenti elementi:

- **Fasi:** le varie parti di un ECG da sforzo. In CardioPerfect sono pre-test, esercizio, recupero e post-test.
- **Stage:** le varie parti di una fase. Ad esempio, la fase di esercizio può includere diversi stage con vari carichi di lavoro.
- **Protocollo lavoro:** uno specifico set di regole e convenzioni che stabiliscono l'esecuzione dell'ECG da sforzo. Un protocollo è composto da varie fasi. Ciascuna fase include vari stage. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo mette a disposizione vari protocolli riconosciuti. È inoltre possibile creare protocolli di lavoro personalizzati.

2. Registrazione di un ECG da sforzo

2.1 Monitor in tempo reale

Quando si inizia un nuovo ECG da sforzo, viene visualizzato il Monitor in tempo reale . Durante il test, questa finestra consente di controllare e monitorare tutti gli aspetti del test e di rivedere i risultati registrati.



Tracce ECG Le derivazioni dell'ECG. Dal menu di scelta rapida, è possibile selezionare varie configurazioni delle derivazioni (1x12, 2x6, 4x3). Qui è anche possibile modificare la velocità della carta e la sensibilità.

Divisori Dal menu di scelta rapida è possibile attivare o disattivare i divisori nell'area delle tracce ECG.

Complessi medi Nell'area a destra delle tracce ECG sono visualizzati i complessi medi.

Opzioni disponibili dal menu di scelta rapida:

- Opzione Marker attivata o disattivata. Se l'opzione Marker è abilitata, le misurazioni del segmento ST sono visualizzate accanto al complesso medio.
- Se l'opzione Marker è abilitata, l'opzione Pendenza visualizza il valore di pendenza accanto al complesso medio.
- Il complesso di riferimento può essere visualizzato sopra il complesso medio.
- Il complesso corrente può essere impostato come riferimento.

Nota: *se sono visualizzate le onde quadre, il segnale su uno o più canali è errato. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 2.3.10 a pagina 26.*

Barra dei pulsanti

Pulsante Avvio/fine	Il pulsante **Avvio (fine)** consente di iniziare (arrestare) una registrazione ECG.
Prossima fase	Il pulsante **Prossima fase** visualizza la fase successiva, ad esempio **Vai al recupero**. Consente di spostarsi alla fase successiva del protocollo di lavoro.
Prossimo stage	Il pulsante **Prossimo stage** visualizza il nome dello stage successivo e consente di spostarsi allo stage successivo della fase corrente del protocollo di lavoro.
Pausa	Il pulsante **Pausa** consente di sospendere il protocollo nello stage corrente.
Cambia	Il pulsante **Cambia** consente di modificare il carico per il tappeto mobile o la cyclette.
Pulsante Percezione	Il pulsante **Percezione** consente di aggiungere al test il record della percezione del paziente per vari parametri.
Pulsante Pressione arteriosa	Il pulsante **Pressione arteriosa** consente di inserire la misurazione della pressione arteriosa in qualsiasi momento. La pressione arteriosa può essere misurata manualmente o in modo automatico, a seconda del dispositivo utilizzato.
Pulsante Commento	Il pulsante **Commento** consente di aggiungere informazioni all'ECG da sforzo, come ad esempio la descrizione di un'aritmia verificatasi.
Pulsante Evento	Il pulsante **Evento** consente di indicare un evento, come ad esempio l'aritmia. Quando si fa clic su questo pulsante, il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo inserisce un contrassegno nella vista Compattato e aggiunge l'evento alla relativa lista. Il pulsante Evento funziona in modo simile al pulsante Commento, ma non consente di aggiungere informazioni supplementari.
Pulsante Stampa	Il pulsante **Stampa** consente di stampare un report. Per informazioni sulla selezione del formato del report, vedere 7.3.1.
Arresto di emergenza	Il pulsante **Arresto di emergenza** consente di interrompere il dispositivo ergometrico. Il monitoraggio del paziente continua a essere eseguito. Per informazioni importanti sulla funzione dell'arresto di emergenza, vedere la pagina 15 .

Area Panoramica

Area Panoramica

Nell'area Panoramica, sono disponibili le seguenti informazioni sull'ECG da sforzo:

- **Fase** dell'ECG da sforzo (monitoraggio, esercizio, recupero) e durata della fase.
- Numero e nome dello **stage** in corso di registrazione.
- **Frequenza cardiaca** corrente del paziente e frequenza cardiaca corrente come **percentuale di quella massima predetta**.
- **VES**: il numero di VES (extra sistole ventricolari) al minuto.
- Sono visualizzate la **pressione arteriosa** corrente e quella precedente.
- **Carico di lavoro** corrente e carico di lavoro corrente come **percentuale del carico massimo**. Il carico di lavoro massimo viene calcolato in base all'ultimo stage valido. Per default, la durata minima dello stage è 30 secondi.
- L'RPM viene visualizzato quando si utilizza un ergometro.
- Il **protocollo** selezionato all'inizio del test.

È possibile settare le seguenti variabili:

- **Velocità** [mm/sec] e **sensibilità** [mm/mV].
- **Pacemaker** ON/OFF. Le tracce dell'ECG possono contenere indicatori di segnali di pacemaker artificiali. È possibile rimuovere l'indicatore dello stimolatore artificiale disattivando l'opzione "Show Pacer" (Mostra stimolatore). Per istruzioni, vedere Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Generale a pagina 48.
- **Filtro linea base** ON/OFF Le tracce dell'ECG possono includere alcune fluttuazioni della linea di base causate dal movimento. È possibile ridurre tali fluttuazioni applicando un filtro della linea di base.
- **Filtro muscolare** ON/OFF I rumori muscolari di un segnale ECG nascondono i segnali a bassa ampiezza che potrebbero risultare importanti per l'interpretazione di un ECG. Tale disturbo può essere eliminato con un filtro del rumore muscolare.

Dopo il passaggio alla fase di recupero, vengono visualizzati il tempo di esercizio totale, la frequenza cardiaca massima, il carico di lavoro massimo, il nome del protocollo e i valori METS correnti.

Schede sotto le tracce ECG:

Scheda Trend

La scheda **Trend** contiene la lista degli eventi e tre curve:

- Carico di lavoro in rapporto al tempo
- Frequenza cardiaca in rapporto al tempo. Il conteggio delle VES (extra sistole ventricolari) può essere visualizzato nel grafico della frequenza cardiaca utilizzando il menu di scelta rapida.
- Pressione arteriosa in rapporto al tempo. L'RPP (Prodotto frequenza pressione) può essere visualizzato nel grafico della pressione arteriosa utilizzando il menu di scelta rapida.

Scheda Storia	Nella scheda **Storia** è visualizzata la cronologia delle dodici derivazioni. Da qui è possibile andare indietro nel tempo o stampare una vista durante la registrazione ECG. Facendo clic sui pulsanti a forma di doppia freccia è possibile spostarsi avanti e indietro fra gli eventi.
Scheda ST/Pendenza	La scheda **ST/Pendenza** mostra il confronto fra le misurazioni ST effettive e quelle di riferimento. La freccia in basso indica la direzione della pendenza.
Informazioni sul test	Nella scheda **Informazioni sul test** è possibile aggiungere informazioni generali sul test, tra cui ad esempio le motivazioni della registrazione, il tipo di test e i fattori di rischio cardiaco.
Osservazioni sul test	Nella scheda **Osservazioni sul test** è possibile aggiungere osservazioni condotte durante e prima della registrazione, tra cui ad esempio i sintomi durante lo sforzo, i risultati dell'ECG della linea di base e le motivazioni dell'interruzione del test.
Scheda Interpretazione	Nella scheda **Interpretazione** è possibile aggiungere un'interpretazione e commenti, ad esempio le motivazioni dell'interruzione del test. È possibile aggiungere commenti mentre il test è ancora in corso.

Schede a destra delle tracce ECG:

Scheda ST	Nella scheda **ST** sono visualizzati i trend dell'ST misurato e della pendenza ST in rapporto al tempo. È possibile visualizzare contemporaneamente tre derivazioni e selezionare quali visualizzare.
Scheda Tabella	Nella scheda **Tabella** è visualizzata una panoramica degli ultimi valori ST misurati, il valore dell'ST di riferimento e la deviazione ST risultante di ciascuna derivazione. I valori di deviazione massima sono visualizzati in grassetto e in rosso. Sotto i valori ST viene visualizzata la derivazione con l'elevazione o la depressione ST massima.
Scheda Complesso	Nella scheda **Complesso** è visualizzato il complesso medio di una derivazione. È possibile selezionare la derivazione da visualizzare.
Menu di scelta rapida	Il menu di **scelta rapida** fornisce vari comandi a seconda della scheda attiva, compresi il settaggio del punto ST e la visualizzazione dei valori di Pendenza.

2.2 Registrazione di un ECG da sforzo

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo consente di registrare ECG da sforzo in modo facile e affidabile. È sufficiente controllare che gli elettrodi siano posizionati correttamente e accendere il registratore; Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo si occupa della registrazione, regolando l'ergometro o il tappeto mobile, eseguendo varie misurazioni e calcoli, acquisendo le letture della pressione arteriosa e salvando la registrazione.

Per registrare un ECG da sforzo, è necessario attenersi alla seguente procedura generale. Ciascuna fase della procedura viene descritta in maggiore dettaglio nelle pagine successive.

Per registrare un ECG da sforzo:

1. Posizionare gli elettrodi sul paziente.

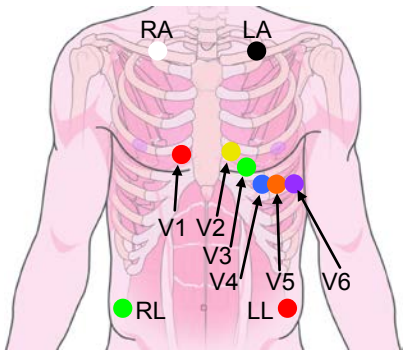
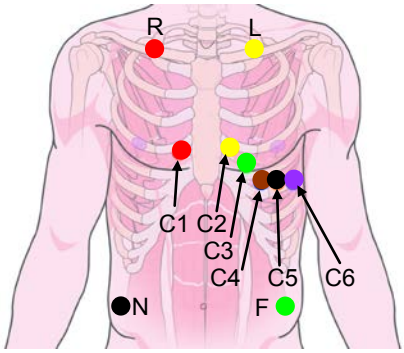
   Importante: *il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo è un elettrocardiografo a 12 derivazioni e pertanto è necessario collegare tutti gli elettrodi.* Per ottenere segnali di buona qualità è necessario preparare adeguatamente la cute, procedendo se necessario all'abrasione, e utilizzare gli elettrodi corretti.
2. Nella Workstation, selezionare o creare un paziente.
3. Creare un nuovo ECG da sforzo. Viene visualizzato il Monitor in tempo reale. A seconda del registratore per ECG utilizzato, Welch Allyn CardioPerfect potrebbe richiedere di accendere il registratore.
4. Se richiesto, accendere il registratore. Se si utilizza un registratore Welch Allyn CardioPerfect Pro, non appare alcun messaggio; il registratore si accenderà automaticamente. Nel Monitor in tempo reale vengono visualizzate le tracce dell'ECG.
5. Regolare la visualizzazione in tempo reale in base alle proprie esigenze.
6. Nel Monitor in tempo reale, attendere che il segnale si stabilizzi, quindi fare clic sul pulsante **Avvio** per iniziare la registrazione. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo inizia automaticamente la prima fase e il primo stage del protocollo di test.
7. Durante il test, è possibile:
   - Misurare la pressione arteriosa.
   - Aggiungere i parametri di percezione del paziente
   - Acquisire un evento.
   - Aggiungere un commento.
   - Attivare o disattivare la modalità pacemaker.
   - Applicare un filtro della linea di base per eliminare le fluttuazioni.
   - Applicazione di un filtro muscolare.
   - Modificare o mantenere il carico corrente.
   - Stampare vari report.
8. Per spostarsi alla fase successiva del test, fare clic sul pulsante con il nome di tale fase.
9. Quando si è raggiunta la fine del test, fare clic sul pulsante **Fine** per interromperlo. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo potrebbe richiedere di spegnere il registratore. Se si utilizza un registratore Pro con collegamento USB, il registratore si spegne automaticamente e non appare alcun messaggio. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo salva automaticamente l'ECG da sforzo e lo visualizza sul monitor.
10. Togliere gli elettrodi dal paziente.

Importante: *in caso di emergenza, è possibile interrompere il test selezionando il pulsante* ***Arresto di emergenza****. Welch Allyn CardioPerfect continuerà a monitorare il paziente, ma tutti i dispositivi ergometrici collegati verranno immediatamente fermati. Quando si seleziona il pulsante Arresto di emergenza, l'operatore può comunque effettuare stampe, nonché immettere commenti ed eventi dell'utente. Tutte le altre funzioni sono disabilitate. Fare clic sul pulsante Fine per interrompere il monitoraggio del paziente. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo salva automaticamente l'ECG da sforzo e lo visualizza sul monitor.*

2.2.1. Posizionamento degli elettrodi sul paziente

Quando vengono collegati al paziente, assicurarsi che gli elettrodi e i relativi connettori, incluso l'elettrodo RL/N, non siano a contatto con altre parti conduttive, compresa la messa a terra.

Collegare gli elettrodi precordiali in corrispondenza delle seguenti posizioni:

AHA		IEC
		
V1	Quarto spazio intercostale in corrispondenza del margine sternale destro.	C1
V2	Quarto spazio intercostale in corrispondenza del margine sternale sinistro.	C2
V3	Il punto intermedio fra le posizioni V2 e V4.	C3
V4	In corrispondenza della linea medio-clavicolare sinistra nel quinto spazio intercostale.	C4
V5	In corrispondenza della linea ascellare anteriore sinistra sullo stesso livello orizzontale di V4.	C5
V6	In corrispondenza della linea medio-ascellare sinistra sullo stesso livello orizzontale di V4 e V5.	C6
RA	A destra, sotto la clavicola o sotto la spina scapolare	R
LA	A sinistra, sotto la clavicola o sotto la spina scapolare	L
RL	A destra, appena sopra la spina iliaca superiore posteriore o la cresta iliaca	N
LL	A sinistra, appena sopra la spina iliaca superiore posteriore o la cresta iliaca	F

2.2.2. Selezione o creazione di un nuovo paziente

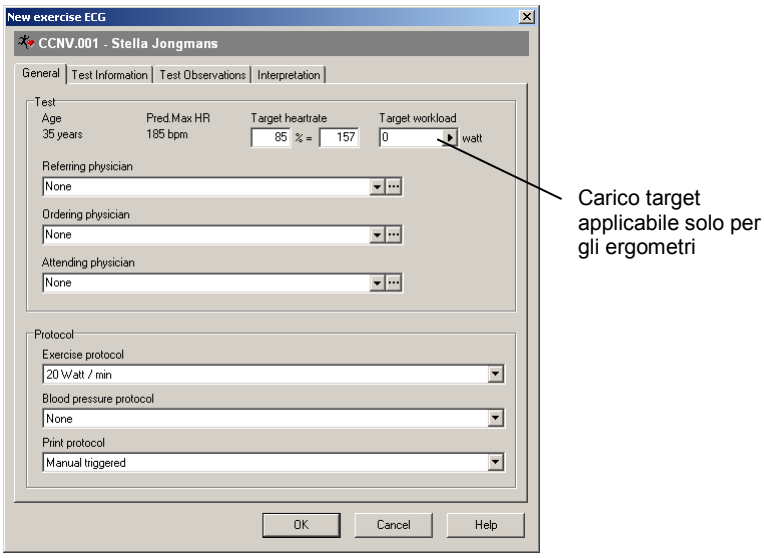
Per informazioni dettagliate sulla selezione o la creazione di un nuovo paziente, vedere il manuale dell'utente di Welch Allyn CardioPerfect Workstation.

2.2.3. Creazione di un nuovo ECG da sforzo

Per registrare un ECG da sforzo, è necessario innanzitutto creare un nuovo ECG in Welch Allyn CardioPerfect, in modo da potere impostare la frequenza cardiaca target, nonché i protocolli di lavoro, della pressione arteriosa e di stampa. Inoltre, è possibile identificare i medici associati al test e immettere vari dati e informazioni sul test.

Per creare un nuovo ECG:

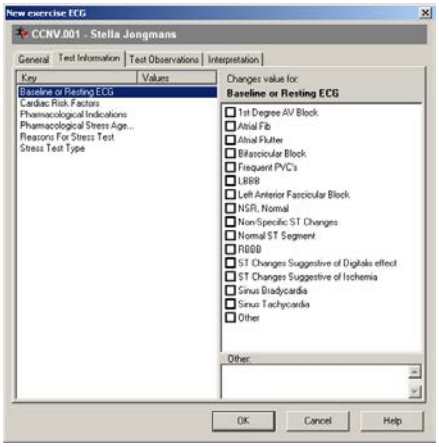
1. Nel menu **File**, selezionare **Nuovo** e fare clic su **ECG da sforzo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Nuova sessione stress test. Fare clic sulla scheda **Generale**.



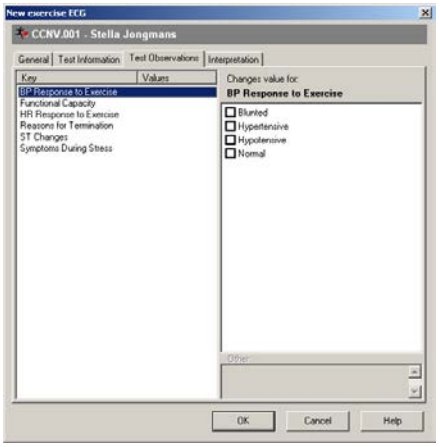
   Nell'area **Test**, immettere la frequenza cardiaca target o la frequenza cardiaca target come percentuale di quella massima predetta. Vedere anche pagina 27. Per gli ergometri è possibile immettere anche il carico di lavoro target. Vedere anche 2.3.13 Carico target.
2. Nell'area **Test**, selezionare i nomi dei medici refertatore, inviante e assegnato. Vedere anche la pagina 18.
3. Andare all'area **Protocollo** per selezionare i protocolli da utilizzare:
   - Nell'area **Protocollo**, selezionare il protocollo di lavoro da utilizzare. È possibile scegliere fra vari protocolli predefiniti.
   - Selezionare il protocollo Pressione arteriosa per indicare la modalità di misurazione della pressione arteriosa durante il test.
   - Selezionare un protocollo Stampa per indicare se i report devono essere stampati automaticamente o meno.

     Per ulteriori informazioni sui protocolli, vedere la pagina 58.

4. Informazioni e osservazioni sul test:



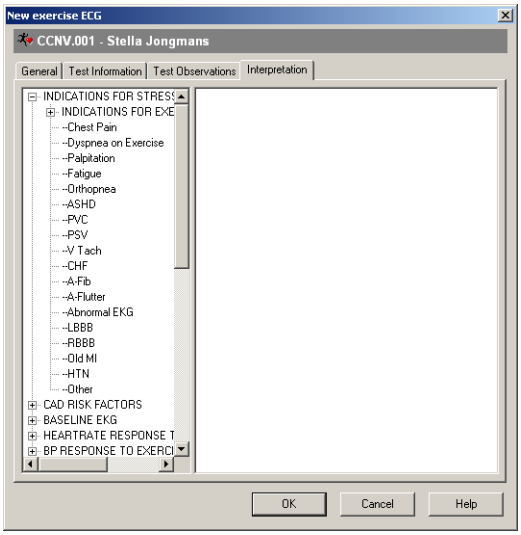
Fare clic sulla scheda **Informazioni sul test** per aggiungere informazioni generali sul test, tra cui ad esempio le motivazioni della registrazione e i fattori di rischio cardiaco.



Fare clic sulla scheda **Osservazioni sul test** per aggiungere informazioni.

Selezionare una parola chiave nel riquadro di sinistra, quindi selezionare un valore dall'elenco di scelta nel riquadro di destra. Se si seleziona **Altro**, è possibile immettere testo libero nella casella di immissione sotto l'elenco di scelta.

5. Nella scheda **Interpretazione**, è possibile immettere commenti, utilizzando le istruzioni predefinite nel riquadro di sinistra oppure digitandoli semplicemente in quello di destra. Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare i commenti con il test.



Nota: *è possibile continuare a modificare le interpretazioni non confermate durante e dopo il test. Quando l'interpretazione è confermata da un medico con il pulsante* ***Salva*** *e* ***Conferma****, il test potrà essere modificato solo da un utente con diritti di conferma dell'interpretazione. Per ulteriori informazioni, vedere Administrator Tool.*

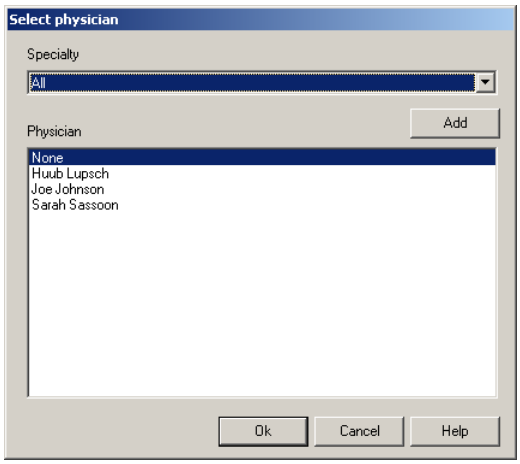
6. Fare clic su **OK**.

2.2.4. Aggiunta di medici al test

Welch Allyn CardioPerfect Workstation consente di collegare i nomi di tre tipi di medici a un test da sforzo.

- Medico refertatore
- Medico inviante, il medico che ha prescritto il test
- Medico assegnato, il medico che supervisiona il test.

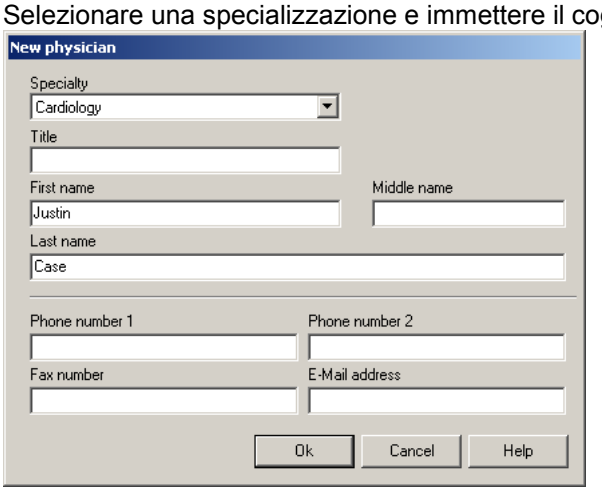
È possibile aggiungere i nomi dei medici nella finestra di dialogo **Nuova sessione stress test**. Fare clic sul pulsante per selezionare un nome dall'elenco dei medici selezionati più recentemente. Fare clic sul pulsante per visualizzare un elenco di medici più ampio.



In questa finestra è possibile selezionare una specializzazione, quindi un medico dall'elenco. È inoltre possibile aggiungere un nuovo medico.

Per aggiungere un nuovo medico:

1. Fare clic sul pulsante accanto al medico nella finestra Nuova sessione stress test.
2. Fare clic sul **Aggiungi** nella finestra Seleziona medico.
3. Selezionare una specializzazione e immettere il cognome.



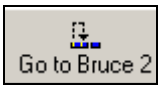
4. Fare clic sul pulsante **OK**.
5. Fare clic sul pulsante **OK** per tornare alla finestra Nuova sessione stress test.

***Nota**: se il test non è ancora confermato, è ancora possibile aggiungere o modificare i nomi dei medici in modalità Revisione. Selezionare Modifica test dal menu Azione. La specializzazione può essere aggiunta solo con Administration Tool.*

2.3 Monitor in tempo reale

A questo punto è possibile registrare il test. Nel Monitor in tempo reale, fare clic sul pulsante **Avvio** per iniziare la registrazione. Dopo averlo premuto, il testo del pulsante **Avvio** cambia in **Fine test**.

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo inizia automaticamente la prima fase e il primo stage del protocollo di test e si porta sullo stage successivo del protocollo. Per spostarsi manualmente sulla fase o sullo stage successivi di un test, fare clic sul pulsante **Prossima fase** o **Prossimo stage**.



Quando si è raggiunta la fine del test, fare clic sul pulsante **Fine test** per interromperlo. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo richiede di spegnere il registratore. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo salva automaticamente l'ECG.

In caso di emergenza, è anche possibile interrompere il test selezionando il pulsante **Arresto di emergenza** (o F12). Welch Allyn CardioPerfect arresterà immediatamente il dispositivo ergometrico. Tuttavia, il monitoraggio del paziente proseguirà e sarà possibile effettuare stampe.

Durante il test, è possibile:

- Misurare la pressione arteriosa.
- Acquisire un evento.
- Aggiungere un commento.
- Attivare o disattivare la modalità pacemaker.
- Applicare un filtro della linea di base per eliminare le fluttuazioni.
- Cambiare il carico
- Sospendere il protocollo
- Stampare un report.

2.3.1. Selezione della visualizzazione delle derivazioni

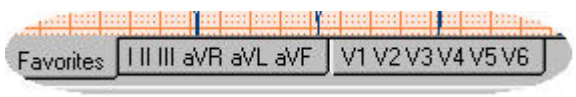
Una volta creato un nuovo ECG da sforzo, nel Monitor in tempo reale vengono visualizzate le tracce dell'ECG. Prima di iniziare la registrazione, è possibile selezionare la modalità di visualizzazione delle tracce. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo offre numerose viste, varie velocità della carta e diversi livelli di sensibilità.

Per selezionare una vista diversa:

- Nel menu **Vedi**, selezionare **Stile monitor** e fare clic su un valore. È possibile scegliere fra 3, 6 o 12 derivazioni simultanee. La nuova vista viene immediatamente visualizzata.

Per disporre le derivazioni nelle viste a 3 o a 6 derivazioni:

- Fare clic sulle schede sotto le tracce per visualizzare vari gruppi di derivazioni.



Per selezionare una diversa velocità della carta per la vista:

- Nell'area **Panoramica**, sopra le tracce dell'ECG, selezionare un valore [mm/sec] dall'elenco a discesa. La nuova velocità viene immediatamente visualizzata.

Per selezionare una diversa sensibilità della vista:

- Nell'area **Panoramica**, selezionare **Sensibilità**, quindi un valore [mm/mV] dall'elenco a discesa. La nuova sensibilità viene immediatamente visualizzata.

Nota: *queste opzioni sono disponibili anche dal menu di scelta rapida.*

2.3.2. Misurazione della pressione arteriosa

Durante la registrazione, è possibile utilizzare due metodi per misurare la pressione arteriosa del paziente:

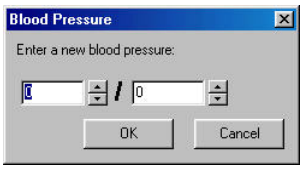
- Manualmente: l'operatore preme il pulsante Pressione arteriosa, misura la pressione arteriosa e immette i valori.
- In base al protocollo: la pressione arteriosa viene misurata in base ad un protocollo definito nell'Editor protocollo o ad un protocollo di default ("Automatico"). Il protocollo **Automatico** inizia ad effettuare la misurazione della pressione arteriosa ad ogni modifica del carico. Il protocollo della pressione arteriosa può iniziare ad effettuare la misurazione della pressione arteriosa ad intervalli predefiniti o seguendo il protocollo di lavoro. Per ulteriori informazioni vedere la pagina 55.

Il metodo di misurazione della pressione arteriosa viene selezionato al momento della creazione di un nuovo ECG da sforzo.
A seconda del dispositivo BP utilizzato, i valori pressori verranno inseriti manualmente oppure misurati e salvati automaticamente.
Welch Allyn CardioPerfect Workstation può controllare vari dispositivi per la misurazione della pressione arteriosa.

In caso di utilizzo di un dispositivo non controllato dalla Workstation:

1. Misurare la pressione arteriosa.
2. Fare clic sul pulsante **Pressione arteriosa**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Pressione arteriosa.



3. Se si utilizza un protocollo per la pressione arteriosa, viene visualizzata automaticamente la finestra di dialogo, cosicché l'operatore sa di dover eseguire una misurazione. Immettere i valori misurati.

In caso di utilizzo di un dispositivo controllato dalla Workstation:

1. Viene avviata automaticamente una misurazione in base al protocollo (se selezionato) o premendo il pulsante per la pressione arteriosa.
2. I valori vengono memorizzati automaticamente con il test.

2.3.3. Acquisizione di un evento

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo è in grado di riconoscere automaticamente vari tipi di aritmia. Di seguito sono elencate le aritmie che possono essere rilevate:

- Fibrillazione ventricolare
- Tachicardia ventricolare
- Bigeminismo
- Tripletta
- PVC
- Coppia
- Arresto

Se il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo rileva un'aritmia, viene creato un evento e vengono visualizzate l'ora dell'insorgenza e una descrizione dell'aritmia. L'evento viene visualizzato nella lista degli eventi. Per ulteriori informazioni sulla configurazione degli eventi che verranno visualizzati o stampati, vedere 7.2 .

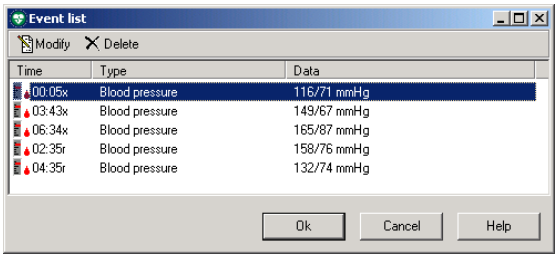
È anche possibile acquisire gli eventi manualmente. Durante questa operazione, in corrispondenza del punto in cui si è verificato l'evento viene inserito un contrassegno e l'evento viene aggiunto alla lista.
Dopo la registrazione, è possibile modificare o espandere la descrizione dell'evento.

Per acquisire un evento:

1. Avviare una registrazione.
2. Quando si verifica un evento, fare clic sul pulsante **Evento**.

Per modificare gli eventi dopo la registrazione:

1. Nel menu **Azione**, fare clic su **Edita eventi**. Viene visualizzata la Lista eventi.

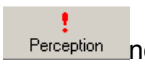


2. Nella Lista eventi, selezionare l'evento da modificare e fare clic su **Modifica**.
3. Selezionare una descrizione dalla lista o digitare un nuovo commento.
4. Fare clic su **OK**. La descrizione viene aggiunta all'evento.

2.3.4. Parametri di percezione del paziente

Durante la registrazione è possibile aggiungere commenti sullo sforzo, la dispnea e il dolore toracico percepiti dal paziente utilizzando scale di Borg. Queste scale, sviluppate da Gunnar Borg, sono scale generali che consentono di quantificare le percezioni e le esperienze.

Per aggiungere un parametro di percezione:

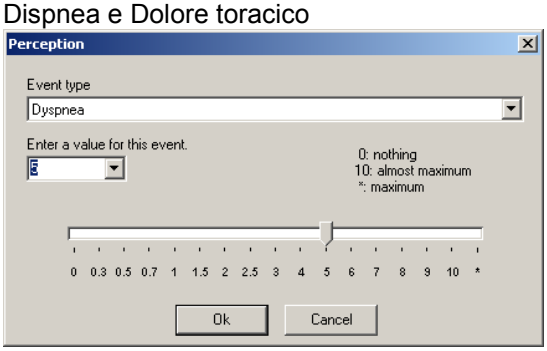
1. Fare clic sul pulsante Percezione 

nel Monitor in tempo reale.

2. Nella finestra di dialogo **Aggiungi evento**, selezionare uno dei seguenti parametri:
   a. Dispnea
   b. Dolore toracico
   c. Sforzo percepito
3. Immettere direttamente il valore o utilizzare il cursore a scorrimento per settarlo. Fare clic sul pulsante **OK** per aggiungere le informazioni al test.

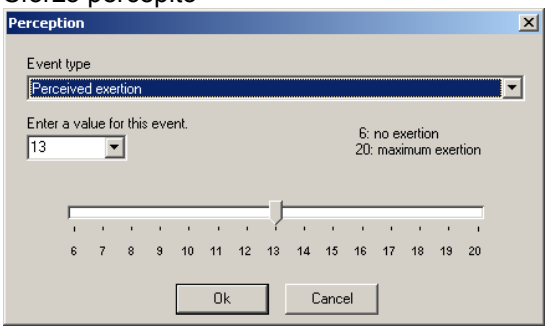
A seconda del tipo di evento, verrà visualizzata la seguente finestra di dialogo:

Dispnea e Dolore toracico



Per aggiungere al test i parametri di dispnea e dolore toracico si utilizza la scala Borg CR10.

Sforzo percepito



Per aggiungere al test lo sforzo percepito dal paziente si utilizza la scala Borg RPE.

0	Niente
0.3	
0.5	Estremamente debole
0.7	
1	Molto debole
1.5	
2	Debole
2.5	
3	Moderato
4	
5	Forte
6	
7	Molto forte
8	
9	
10	Estremamente forte
*	Massimo

6	Nessuno sforzo
7	Estremamente leggero
8	
9	Molto leggero
10	
11	Leggero
12	
13	Abbastanza intenso
14	
15	Intenso (pesante)
16	
17	Molto intenso
18	
19	Estremamente intenso
20	Massimo sforzo

2.3.5. Punteggio Duke (DTS)

Se selezionato, il punteggio Duke (DTS) è riportato nella scheda Sommario. Per ulteriori informazioni sulla selezione del punteggio DTS, vedere la pagina 55 e per ulteriori informazioni sul calcolo del punteggio DTS, vedere la sezione 15, pagina 79.

Nota: *il punteggio Duke non è applicabile per il test da sforzo farmacologico, ma solo se il dispositivo da sforzo selezionato viene fisicamente utilizzato.*
*Il punteggio Duke non viene calcolato se il tipo di testo non è "**Sforzo**".*

2.3.6. Aggiunta di un commento

Durante la registrazione, è possibile annotare informazioni, ad esempio sullo stato del paziente. È possibile scegliere fra i commenti predefiniti oppure digitarne uno personalizzato.

Per aggiungere un commento durante la registrazione:

1. Fare clic sul pulsante **Commento** del Monitor in tempo reale.
2. Nella finestra di dialogo Commento, utilizzare i tasti freccia per selezionare un commento dalla lista o digitarne uno personalizzato.

2.3.7. Applicazione di filtri

Filtro della linea di base

Le tracce ECG possono contenere fluttuazioni della linea di base che disturbano il segnale. Per filtrare tali fluttuazioni, è possibile applicare un filtro della linea di base. Quando si utilizza tale filtro, il segnale registrato non viene modificato, ma ne viene semplicemente cambiata la visualizzazione e la stampa.

Per filtrare le fluttuazioni della linea di base durante la registrazione:

Nel Monitor in tempo reale, selezionare l'opzione **Linea di base** nell'area Panoramica o premere F3. Il filtro viene immediatamente applicato. Per disattivare il filtro, fare nuovamente clic sul pulsante.

- In alternativa, nel menu **Azione**, fare clic su **Linea di base** per attivare il filtro della linea di base. Per disattivare il filtro, fare nuovamente clic sull'opzione.

Il filtro della linea di base determina un ritardo di 3 secondi prima che i dati vengano visualizzati sul monitor in tempo reale.

Per filtrare le fluttuazioni della linea di base durante la visualizzazione:

- Nel menu **Azione**, fare clic su **Linea di base** per attivare il filtro della linea di base. Per disattivare il filtro, fare nuovamente clic sull'opzione.

Nota: *se per gli ECG è necessario disporre di contorni accurati del segmento ST, non utilizzare il filtro della linea di base da 0,5 Hz. Questo filtro elimina la fluttuazione della linea di base in misura tale da alterare il segmento ST. Si consiglia di configurare il cardiografo in modo da potere essere utilizzato senza il filtro della linea di base. A prescindere dal filtro utilizzato, le caratteristiche del ritmo dell'ECG vengono accuratamente registrate.*

Filtro rumore muscolare

I rumori muscolari di un segnale ECG nascondono i segnali a bassa ampiezza che potrebbero risultare importanti per l'interpretazione di un ECG. Tale disturbo può essere eliminato con un filtro del rumore muscolare.

Per applicare un filtro del rumore muscolare:

- Nella parte superiore del Monitor in tempo reale, fare clic su **Filtro muscolare**. Fare nuovamente clic per disattivarlo.

2.3.8. Cambio carico manuale

Durante la registrazione, è possibile modificare il carico facendo clic sul pulsante **Cambia**. Facendo clic su questo pulsante si apre la finestra di dialogo **Cambia** che è sempre visualizzata in primo piano.

Se si utilizza un tappeto mobile, è possibile modificare la velocità e l'elevazione. Se si utilizza un ergometro, è possibile modificare il carico di lavoro.

Quando l'opzione **Sospendi protocollo dopo modifica** è abilitata, il protocollo verrà sospeso al carico corrente. La casella di controllo Sospendi protocollo è collegata al pulsante Pausa sul monitor. Se si fa clic su un'opzione, si modifica automaticamente anche lo stato dell'altra.

È possibile immettere nuovi valori direttamente oppure utilizzando i pulsanti su/giù. È inoltre possibile aumentare/diminuire il valore utilizzando tasti dedicati. Vedere la tabella.

Cambio carico

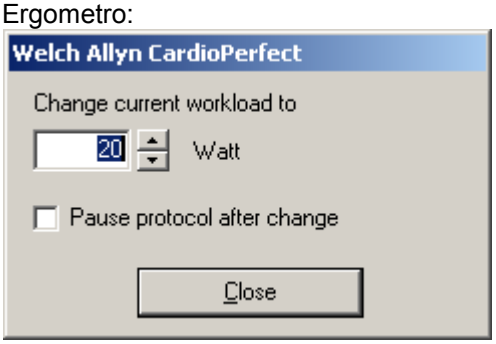
Modifica	Tasti	Tappeto mobile	Aumento/ diminuzione	Ergometro	Aumento/ diminuzione
	[CTRL + ↑]	Elevazione +	+ 1%	Carico +	+ 5 watt
	[CTRL + ↓]	Elevazione -	- 1%	Carico -	- 5 watt
	[CTRL + →]	Velocità +	+ 0,1 km/h	N/A	
	[CTRL + ←]	Velocità -	- 0,1 km/h	N/A	

Se si preme una combinazione di tasti, ad esempio [CTRL+↑], quando la finestra Cambio carico non è visibile, la finestra verrà visualizzata e il carico corrispondente verrà modificato.

- Quando l'opzione **Cambi carico manuali istantanei** è abilitata (settaggi dell'ECG da sforzo, scheda Dispositivi), le modifiche del carico sono registrate e confermate immediatamente.

La finestra Cambia carico ha il seguente aspetto:

Ergometro:

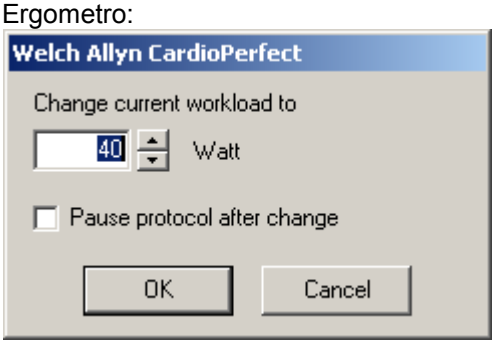


Tappeto mobile:

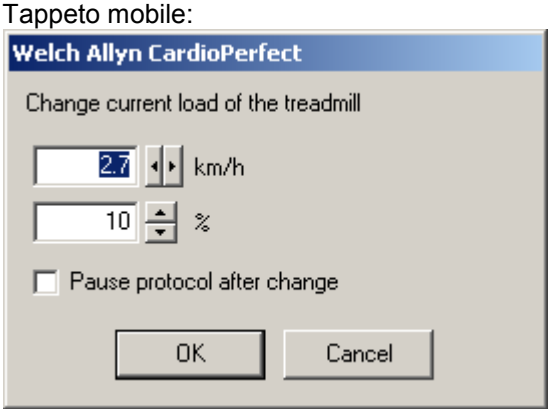
In caso di modifica, i valori vengono inviati immediatamente al dispositivo ergometrico.

- Quando l'opzione Cambi carico manuali istantanei NON è abilitata, il modulo presenta le seguenti caratteristiche:

Ergometro:



Tappeto mobile:

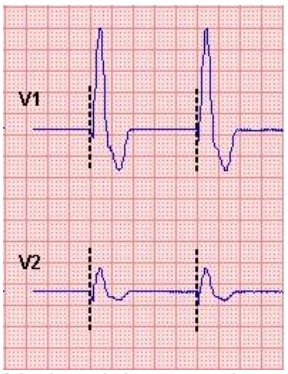


Quando si preme **OK**, i nuovi valori vengono inviati al dispositivo. Quando si preme **Cancella**, le modifiche vengono ignorate e la finestra di dialogo si chiude.

2.3.9. Rilevamento degli impulsi del pacemaker

Il software Welch Allyn CardioPerfect consente di visualizzare i picchi degli impulsi del pacemaker rilevati dall'hardware. Tali picchi sono contrassegnati da un simbolo nel Monitor in tempo reale, in modalità Revisione e nelle stampe.

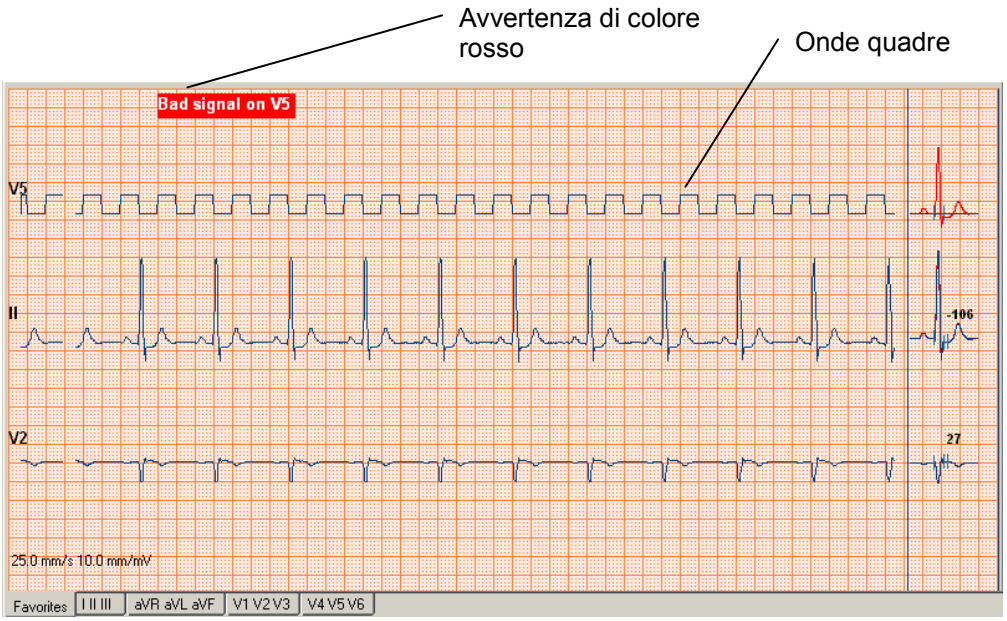
Quando il rilevamento degli impulsi del pacemaker è attivato, i picchi rilevati vengono indicati sul tracciato, come illustrato di seguito. Per istruzioni su come disattivare questa funzione per rimuovere gli indicatori del pacemaker artificiale, vedere “Show Pacer” (Mostra stimolatore) in Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Generale a pagina 48.



Marker del pacemaker

2.3.10. Indicazione della qualità del segnale

Se CardioPerfect Workstation rileva che il segnale di uno o più canali è errato, ad esempio a causa di un elettrodo non collegato, sul monitor viene visualizzata l'indicazione "Segnale errato su...". Sulla traccia vengono visualizzate onde quadre, come mostrato nell'esempio di seguito.



Controllare immediatamente gli elettrodi segnalati.

Le informazioni sullo stato vengono salvate con il test. In caso di derivazioni errate, vengono visualizzate onde quadre in modalità Revisione e sulla stampa. In base alla durata del segnale errato, potrebbe non essere possibile effettuare alcuna misurazione. Le relative informazioni potrebbero pertanto non venire visualizzate.

Nei pochi secondi che intercorrono tra lo scollegamento di una derivazione e il rilevamento dell'evento da parte del software, è possibile che i picchi del pacemaker vengano rilevati in modo errato. È pertanto possibile che alcuni marker del pacemaker appaiano sulla traccia poco prima della visualizzazione delle onde quadre. Il rilevamento degli impulsi del pacemaker viene soppresso non appena vengono visualizzate le onde quadre, per riprendere solo in seguito alla correzione del segnale errato.

2.3.11. Stampa durante la registrazione

Durante la registrazione di un ECG da sforzo, è possibile stampare i seguenti formati:

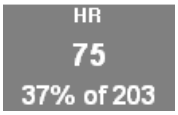
- 2x6 simultaneo o sequenziale
- 4x3 simultaneo o sequenziale
- ritmo

Per stampare durante la registrazione:
Nel Monitor in tempo reale, fare clic sul pulsante Stampa. La stampa della copia potrebbe richiedere alcuni secondi, in particolare con le stampanti più lente. Viene utilizzato il formato di stampa selezionato nei settaggi.

Suggerimento per stampare durante la registrazione:
Se si effettuano diverse stampe durante la registrazione, è possibile utilizzare la funzione di stampa automatica. Con questa funzione, è possibile configurare il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo in modo da stampare a intervalli predefiniti durante la registrazione.

2.3.12. Frequenza cardiaca target

Durante la registrazione, nell'area Panoramica del Monitor in tempo reale, vengono visualizzate la frequenza cardiaca corrente e la frequenza cardiaca target.



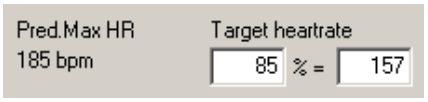
È possibile regolare la frequenza cardiaca target all'inizio di un nuovo ECG da sforzo.

È possibile settare la frequenza cardiaca target direttamente o come percentuale di quella massima predetta. Per default, il valore della frequenza cardiaca target è settata sull'85% di quella massima predetta.

La frequenza cardiaca massima predetta viene calcolata con la seguente formula:

Frequenza cardiaca massima predetta = (220 - età del paziente in anni)

Welch Allyn CardioPerfect visualizza la frequenza cardiaca massima predetta accanto al campo Frequenza cardiaca target quando viene aperta la finestra di dialogo di un nuovo test da sforzo.

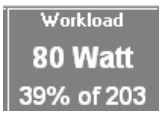


Per settare la frequenza cardiaca target:
Immettere un valore nel campo Frequenza cardiaca target.

Per settare la frequenza cardiaca target come percentuale di quella massima predetta:
Immettere una percentuale nel campo corrispondente.

2.3.13. Carico target

Se come dispositivo ergometrico è stato selezionato un ergometro, durante la registrazione, nell'area Panoramica del Monitor in tempo reale, vengono visualizzati il carico corrente e il carico corrente come percentuale di quello target.



È possibile regolare il carico target all'inizio di un nuovo ECG da sforzo nella finestra Nuova sessione stress test.

Il carico target standard mostrato viene calcolato con la seguente formula:

Carico target = ((2 * altezza) - (2,37 * età) - 73) * 1,01 + 16,6

In caso di paziente di sesso femminile, moltiplicare il risultato per 0,8.

Unità:
L'altezza del paziente è specificata in centimetri.
L'età è specificata in anni.

Per settare il carico target:

Immettere un valore nel campo Carico target.

3. Visualizzazione di un ECG da sforzo

3.1 Informazioni sulla visualizzazione degli ECG da sforzo

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo include varie viste nell'ECG da sforzo, ciascuna delle quali ne evidenzia un diverso aspetto. È possibile visualizzare tutte le dodici derivazioni in formato compattato, 2x6 e 4x3, ma si possono anche visualizzare i risultati del test in un report di riepilogo. È inoltre possibile visualizzare i complessi medi di ciascuna derivazione, i livelli e le pendenze ST, l'evoluzione della frequenza cardiaca del paziente e vari trend. Ogni vista viene presentata in una scheda diversa dell'area di lavoro e include differenti funzioni.

3.2 Visualizzazione di un ECG da sforzo

Per visualizzare un ECG da sforzo:

1. Selezionare un paziente. I test registrati per il paziente sono inclusi nella relativa lista.
2. Dalla lista dei test, selezionare l'ECG da visualizzare. Gli ECG sono indicati da . Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo viene avviato automaticamente e il test viene visualizzato nell'area di lavoro.

3.2.1. Ingrandimento e riduzione di un ECG da sforzo

Per vedere le tracce più da vicino, è possibile modificare le dimensioni delle derivazioni ingrandendo e riducendo la visualizzazione dell'ECG da sforzo. È possibile modificare le dimensioni delle derivazioni ingrandendo e riducendo la visualizzazione dell'ECG da sforzo.

Per vedere le derivazioni più dettagliatamente:

- Nel menu **Vedi**, fare clic su **Zoom in**.

Per vedere una sezione più ampia dell'ECG:

- Nel menu **Vedi**, fare clic su **Zoom out**.

Per ripristinare la funzione di zoom e tornare alle dimensioni standard della curva:

- Nel menu **Vedi**, fare clic su **Reset zoom**.

Suggerimenti per l'ingrandimento e la riduzione di un ECG:
Per lo zoom, è anche possibile fare clic con il pulsante destro del mouse.

3.2.2. Settaggio della velocità della carta e della sensibilità

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo offre una vasta gamma di livelli di velocità e sensibilità. È possibile modificare la scala dell'ECG da sforzo regolando la velocità della carta e la sensibilità.

Per settare la velocità della carta:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista, selezionare Velocità e quindi un valore.

Per settare la sensibilità:

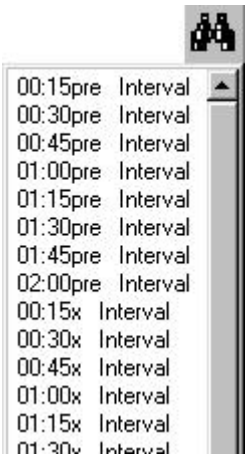
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista, selezionare Sensibilità e quindi un valore. Quanto più basso è il valore, tanto minore risulterà l'ampiezza del segnale della derivazione.

3.2.3. Spostamento nel tempo di registrazione

Sono a disposizione vari metodi di spostamento nel tempo di registrazione di un ECG da sforzo.

Scorrimento: utilizzando la barra di scorrimento verticale a destra della finestra, è possibile spostarsi nell'intera registrazione.

Icona Binocolo: se si seleziona questa icona, vengono visualizzati vari eventi globali. Facendo clic su uno di questi eventi, ci si sposta automaticamente su tale punto della registrazione. Il contenuto della lista Binocolo è determinata dalle selezioni configurate in File-Settaggio-ECG da sforzo-Visione. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 49.



Selezione delle parti del test da visualizzare
Quando si visualizza l'ECG da sforzo, è possibile scorrere il tempo di registrazione in vari modi. Ad esempio, è possibile scorrere l'intera registrazione. In alternativa, è possibile visualizzare il tempo di registrazione in un sommario che include solo alcuni eventi. Questa opzione consente di passare alle parti più importanti del test.

Per selezionare le parti del test da visualizzare:

- Nella lista Selezione disponibile nelle viste Medie, Compattato, 2x6, 4x3 e Tabella ST, fare clic su una selezione.

Per visualizzare una parte della selezione:

- Selezionare l'icona Binocolo. Viene visualizzata una lista di ore ed eventi. Facendo clic su un evento, ci si sposta automaticamente su tale punto della registrazione.

Suggerimenti per effettuare le selezioni:

- È possibile configurare le voci della lista Selezione nei settaggi dell'ECG da sforzo. Per informazioni, vedere la pagina 51.

3.2.4. Copia in altre applicazioni:

È possibile copiare un'immagine delle viste Medie, Compattato, 2x6 e 4x3 e il testo della tabella ST in altre applicazioni MS Windows. Selezionare la vista da utilizzare, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista e selezionare Copia. A questo punto è possibile incollare l'immagine dei grafici o il testo della tabella ST nell'altra applicazione MS Windows.

3.2.5. Modifica post-test dei test

Le informazioni aggiunte nella finestra di dialogo Nuova sessione stress test possono essere modificate finché l'interpretazione non viene confermata.

Per modificare un test non confermato:

- Selezionare Modifica test dal menu Azione o fare clic sul pulsante

nella barra degli strumenti. Selezionare la scheda Informazioni sul test, Osservazioni sul test o Medici per modificare le informazioni sul test. Fare clic su Salva per salvare le informazioni con il test.

3.3 Operazioni con la vista Sommario

Vista Sommario

Nella vista Sommario è visualizzato un report con le informazioni, le misurazioni e i risultati più importanti. Il menu Settaggi consente di modificare la vista Sommario di default in base alle proprie preferenze. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 55.

Summary | Averages | Full Disclosure | 2x6 | 4x3 | Trends | ST table | Heartrate | ST/HR

Exercise ECG Summary

Patient Information

Current user	admin	Title	Welch Allyn CardioPerfect Workstation
Number:	CCNV.001	Weight:	-
Name:	Jongmans, Stella	Height:	-
Birth Date:	5/17/1971	History:	-
Gender:	Female		

Test Information

Device	Treadmill	Protocol	Bruce
Pharmacological Stress Agents	-	Cardiac Risk Factors	-
Stress Test Type	-	Baseline or Resting ECG	-
Pharmacological Indications	-	Reasons For Stress Test	-

Test Comment
-

Test Results

Recorded	8/24/1998 10:15:49 AM	Target heart rate	193 bpm
Maximum heart rate	122 bpm (07:36x) (66%)	Maximum workload	3.4 mph, 14.0% (10.1 METS) (06:00x)
Maximum blood pressure	-	Highest ST	-
Test Duration	14:03	Exercise duration	09:01
Recovery duration	03:01	Duration of the last stage in Exercise	00:01
Number of stages in Exercise	4	Duke score	0 (Medium risk)
Technician	-		
Referring physician	-		

La vista Sommario di default è composta dalle seguenti sezioni:

Informazioni sul paziente	Il nome, numero, data di nascita, sesso, altezza e peso del paziente.
Informazioni sul test	Informazioni relative alle motivazioni del test, al tipo di test, ai farmaci e ai fattori di rischio cardiaco.
Risultati dei test	Informazioni relative alla data, alla durata e al dispositivo del test. Informazioni relative al protocollo utilizzato, alla lunghezza, alla durata e al numero di stage delle varie fasi. Frequenza cardiaca target e massima, pressione arteriosa massima e carico massimo. In questa sezione sono riportati anche il nome del tecnico, nonché i nomi dei medici refertatori, invianti e assegnati.
Osservazioni sul test	Osservazioni effettuate durante il test, quali sintomi durante il test, frequenza cardiaca e pressione arteriosa in risposta allo sforzo, motivazioni del test.
Interpretazione	Se l'ECG da sforzo è stato interpretato, in questa sezione vengono riportate le istruzioni di interpretazione.

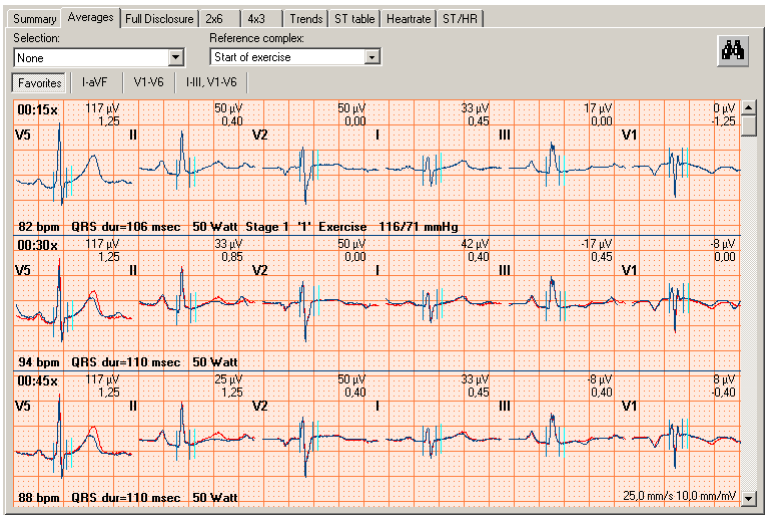
Trend e grafici

Tabella ST	Una panoramica dei valori ST calcolati nella vista Tabella ST.
Trend frequenza cardiaca	Il trend della frequenza cardiaca calcolato nella vista Frequenza cardiaca.
Trend ST	Il grafico dei valori ST di una derivazione predefinita.
Pressione arteriosa	La pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e il prodotto frequenza pressione corrispondente.

3.4 Operazioni con la vista Medie

3.4.1. Vista Medie

Nella vista Medie sono visualizzati i complessi medi di un certo numero di punti dati nell'ECG da sforzo. In genere, tali punti sono la fine di ciascuno stage e i punti di interesse, come ad esempio la deviazione ST massima. Per ulteriori informazioni sulla configurazione delle selezioni, vedere la sezione 7.2.1.



Per ciascun punto, vengono visualizzati i complessi medi di sei derivazioni, la frequenza cardiaca del paziente, la durata QRS, il carico di lavoro (in caso di un test ergometrico) o la velocità e l'elevazione (in caso di un test con tappeto mobile), la fase e la pressione arteriosa. I livelli e le pendenze ST sono visualizzati sopra i complessi.

Per selezionare le sei derivazioni da visualizzare:

1. Fare clic sul pulsante **I-aVF** per visualizzare le medie delle derivazioni da I ad aVF.
2. Fare clic sul pulsante **V1-V6** per visualizzare le medie delle derivazioni da V1 a V6.
3. Fare clic sul pulsante **I-III,V1-V6** per visualizzare le medie delle derivazioni da I a V6.
4. Fare clic sul pulsante **Favoriti** per visualizzare la preferenza selezionata nei settaggi dell'ECG da sforzo.

Per visualizzare più righe con i complessi medi:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista per visualizzare il menu contestuale.
2. Fare clic su **Numero di righe**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Righe.
3. Immettere il numero di righe da visualizzare.

3.4.2. Visualizzazione dei marker

I marker indicano dove sono stati settati i punti di riferimento della misurazione nel complesso QRS. Tali punti di riferimento vengono calcolati automaticamente, ma possono essere modificati. È possibile utilizzare un marker come punto iniziale delle osservazioni o misurazioni. I marker possono essere visualizzati solo nella scheda Medie.
Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo mostra i marker in corrispondenza dei seguenti punti:

- Q QRC iniziale
- J QRS finale
- J+x punto di misurazione ST

Per visualizzare i marker:

- Nella vista Medie, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Marker**. Per nasconderli, fare nuovamente clic.

Suggerimenti per la visualizzazione dei marker:

- È possibile modificare il colore dei marker nei settaggi dell'ECG da sforzo.

3.4.3. Esecuzione di misurazioni

In ciascuna vista in cui sono visualizzati derivazioni o complessi, è possibile eseguire misurazioni fra due punti.

Per eseguire una misurazione fra due punti:

1. Spostare il puntatore a forma di mirino sul punto iniziale della misurazione.
2. Fare doppio clic sul punto iniziale. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo inserisce un contrassegno.
3. Spostare il puntatore sul punto finale della misurazione.
4. Fare doppio clic sul punto finale. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo traccia una linea fra i due punti e visualizza i valori misurati.

   Per rimuovere queste misurazioni è possibile selezionare Aggiorna dal menu Azione o premere Ctrl + R.

3.4.4. Settaggio del complesso di riferimento

Nella vista Medie, è possibile settare un complesso di riferimento da utilizzarsi per il confronto.

Per selezionare un complesso di riferimento:

- Selezionare una fase dalla lista Complesso di riferimento. Per non visualizzare un complesso di riferimento, selezionare **Nessuno**. Il complesso di riferimento viene visualizzato nella vista Medie come una curva rossa.

3.4.5. Confronto fra le medie e i dati compattati

Se i complessi medi mostrano risultati non previsti, potrebbe essere utile confrontare i dati generati dal computer nella vista Medie con quelli effettivi della vista Compattato. Con il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo, è possibile spostarsi fra momenti identici nella vista Medie e in quella Compattato. Il punto selezionato nella vista Medie viene visualizzato in quella Compattato.

Per confrontare una media con i relativi dati compattati:

1. Nella vista Medie, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla media da confrontare.

2. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Vai al Compattato**. La vista Compattato viene aperta in corrispondenza dello stesso punto della registrazione su cui si è fatto clic nella vista Medie.

Per passare dai dati compattati alle medie:

1. Nella vista Compattato, fare clic con il pulsante destro del mouse sul punto da visualizzare nella vista Medie.
2. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Vai alle medie**. Viene aperta la vista Medie, in cui è visualizzato il complesso più vicino al punto selezionato nella vista Compattato.

3.4.6. Modifica dei marker QRS iniziale e QRS finale

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo inserisce automaticamente i marker in corrispondenza di QRS iniziale (Q), QRS finale (J) e J+ di un complesso medio. Se lo si desidera, è possibile modificare la posizione di tali marker nella vista Medie.
Il marker J+ segue il marker QRS finale in base al valore settato dal valore del punto di riferimento nei settaggi dell'ECG da sforzo.

Per modificare i marker QRS iniziale e QRS finale:

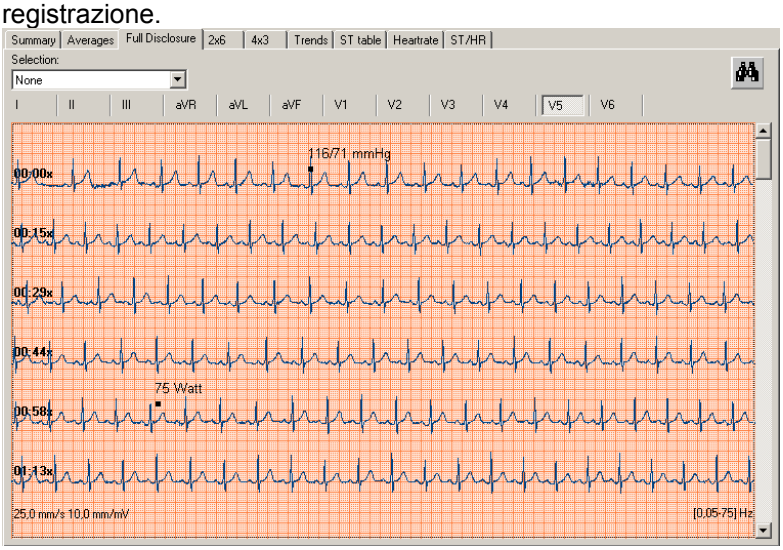
1. Nella vista Medie, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista e selezionare **Edita** dal menu di scelta rapida. Viene visualizzata la finestra di dialogo Edita complessi medi.
2. Dalla lista nell'angolo in alto a sinistra, selezionare la derivazione da visualizzare durante la modifica.
3. Spostare il mouse sui marker finché il puntatore a mirino non cambia forma.
4. Fare clic e tenere premuto il pulsante sinistro del mouse, quindi trascinare il marker per modificarlo.

   Nota: *dal menu di scelta è possibile selezionare un puntatore come ausilio di posizionamento.*

3.5 Operazioni con la vista Compattato

3.5.1. Vista Compattato

Nella vista Compattato viene visualizzata l'intera registrazione a 12 derivazioni. Questa vista risulta molto utile per il controllo di eventuali aritmie che possono avere avuto luogo durante la registrazione.



Nella vista Compattato sono visualizzati con un marker i seguenti eventi:

- Misurazioni della pressione arteriosa
- Modifica delle fasi o del carico di lavoro
- Eventi dell'utente
- Commenti
- Aritmie (per la configurazione, vedere 7.2)

3.5.2. Visualizzazione delle derivazioni

Per visualizzare una derivazione:

- Fare clic sul pulsante della derivazione da visualizzare.

Per visualizzare le modifiche del carico di lavoro:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse per visualizzare il menu di scelta rapida.
2. Fare clic su **Cambi carico di lavoro**. Nella vista vengono visualizzate le relative modifiche. Per nasconderle, fare nuovamente clic.

3.5.3. Inserimento di eventi dopo la registrazione

Quando si scorre la vista Compattato e si desidera prendere nota di un'aritmia o di altri eventi, è possibile eseguire un inserimento dopo la registrazione.

Per inserire un evento dell'utente dopo la registrazione

1. Nella vista Compattato, fare clic con il pulsante destro del mouse per visualizzare il menu di scelta rapida.
2. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Inserisci un evento utente**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Inserisci commento.
3. Selezionare un commento predefinito dalla lista o digitarne uno nuovo.
4. Fare clic su **OK**.

   L'evento dell'utente verrà visualizzato dove è stato posizionato il puntatore a forma di mirino.

3.5.4. Utilizzo dei filtri

Quando si visualizza il compattato, o qualsiasi altro report delle forme d'onda, i settaggi dei filtri utilizzati durante la registrazione non vengono applicati automaticamente durante la revisione. È necessario scegliere se applicare i filtri ai dati da rivedere. Quando si visualizza il compattato, è possibile utilizzare due filtri:

- Filtro della linea di base
- Filtro muscolare

Entrambe le opzioni di filtro sono disponibili nel menu Azione. Selezionare il filtro appropriato per attivarlo. L'opzione di filtro verrà contrassegnata con un segno di spunta. Per disattivare il filtro, selezionarlo di nuovo.

Nota: *l'attivazione di un filtro dal menu Azione incide anche sulla vista 2x6 e 4x3.*

Nota: *è possibile stabilire quali filtri sono attivati nella porzione delle viste Compattato, 2x6 e 4x3 guardando la risposta di frequenza visualizzata. Se è attivato il filtro della linea di base, la frequenza inferiore sarà 0,5 Hz. Se è attivato il filtro muscolare, la frequenza superiore sarà 25 o 35 Hz (a seconda dei settaggi).*

Se per gli ECG è necessario disporre di contorni accurati del segmento ST, non utilizzare il filtro della linea di base da 0,5 Hz. Questo filtro elimina la fluttuazione della linea di base in misura tale da alterare il segmento ST. Si consiglia di configurare il cardiografo in modo da potere essere utilizzato senza il filtro della linea di base. A prescindere dal filtro utilizzato, le caratteristiche del ritmo dell'ECG vengono accuratamente registrate e non incidono sull'algoritmo di interpretazione.

3.6 Operare con le viste 2x6, 4x3 e Ritmo

Vista 2x6
Nella vista 2x6 sono visualizzate le 12 derivazioni con uno schema a due colonne e sei righe. Si tratta di un formato comodo per il confronto delle derivazioni in punti specifici del test, come ad esempio alla fine degli stage, in corrispondenza delle misurazioni del livello ST più elevato, della pressione arteriosa massima o del carico di lavoro massimo. La vista può essere simultanea o sequenziale, selezionabile dal menu di scelta rapida.

Vista 4x3
Nella vista 4x3 viene visualizzata una striscia dell'ECG a 12 derivazioni. Le derivazioni vengono mostrate in una configurazione 4x3 con una striscia del ritmo nella parte inferiore della vista. La vista può essere simultanea o sequenziale.
La derivazione del ritmo può essere impostata nei settaggi XECG generali.

Vista Ritmo
Nella vista Ritmo le derivazioni vengono visualizzate in vari raggruppamenti, in modo che l'utente possa passare con facilità da un gruppo all'altro.

3.6.1. Utilizzo dei filtri

Quando è attiva la vista 2x6 o 4x3, è possibile utilizzare due filtri:

- Filtro della linea di base
- Filtro muscolare

Entrambe le opzioni di filtro sono disponibili nel menu Azione. Selezionare il filtro appropriato per attivarlo. L'opzione di filtro verrà contrassegnata con un segno di spunta. Per disattivare il filtro, selezionarlo di nuovo.

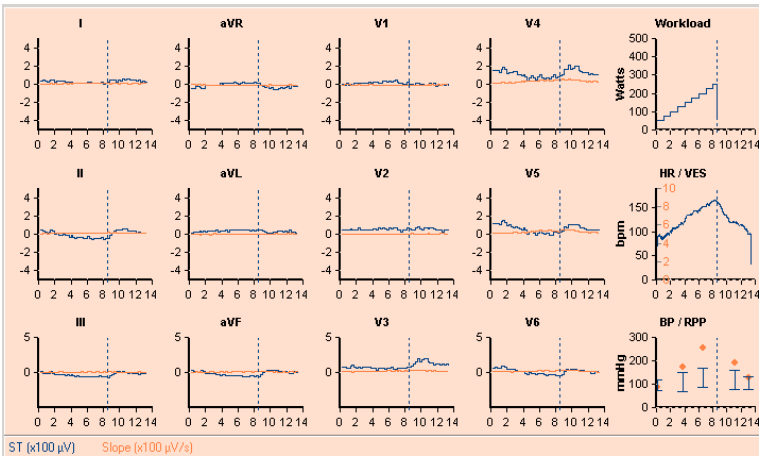
Nota: *l'attivazione di un filtro dal menu Azione incide sulla vista Compattato e 4x3 o 2x6.*

Nota: *è possibile stabilire quali filtri sono attivati nella porzione delle viste Compattato, 2x6 e 4x3 guardando la risposta di frequenza visualizzata. Se è attivato il filtro della linea di base, la frequenza inferiore sarà 0,5 Hz. Se è attivato il filtro muscolare, la frequenza superiore sarà 25 o 35 Hz (a seconda dei settaggi).*

Se per gli ECG è necessario disporre di contorni accurati del segmento ST, non utilizzare il filtro della linea di base da 0,5 Hz. Questo filtro elimina la fluttuazione della linea di base in misura tale da alterare il segmento ST. Si consiglia di configurare il cardiografo in modo da potere essere utilizzato senza il filtro della linea di base. A prescindere dal filtro utilizzato, le caratteristiche del ritmo dell'ECG vengono accuratamente registrate e non incidono sull'algoritmo di interpretazione.

3.7 Operazioni con la vista Trend

Vista Trend



Nella vista Trend sono visualizzati vari grafici dei trend:

Trend ST	Per ciascuna delle dodici derivazioni, nella vista Trend vengono visualizzati i trend ST, misurati dal punto di riferimento ST, nonché le pendenze ST. È possibile modificare il punto di riferimento ST.
Grafico Carico di lavoro	Il grafico Carico di lavoro mostra il carico di lavoro in rapporto al tempo. Il carico di lavoro è espresso in Watt per un test ergometrico e in METS per i test con tappeto mobile.
Grafico Frequenza cardiaca	Il grafico Frequenza cardiaca mostra la frequenza cardiaca del paziente in rapporto al tempo. Dal menu di scelta rapida è possibile inoltre scegliere di visualizzare il trend VES nel grafico Frequenza cardiaca.
Grafico Pressione arteriosa	Il grafico Pressione arteriosa mostra la pressione arteriosa del paziente in rapporto al tempo. Dal menu di scelta rapida è possibile inoltre scegliere di visualizzare l'RPP nel grafico Pressione arteriosa.

3.7.1. Settaggio di un diverso punto di riferimento ST

È possibile modificare il punto di riferimento per il calcolo ST sia durante la registrazione che la visualizzazione.

I valori del punto di riferimento ST possono essere i seguenti:

- J+0
- J+20
- J+40
- J+60
- J+80
- J+dinamico (J+1/16*(R-R))

Per settare un diverso punto di riferimento ST:

- Nel menu Vedi, selezionare **Punto riferimento ST** e quindi un valore.
- È anche possibile modificare manualmente il marker QRS finale (J) nella vista Complesso medio. Vedere la pagina 34.

3.7.2. Visualizzazione delle pendenze ST

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo non si limita a misurare i livelli ST, ma è anche in grado di calcolare il valore delle pendenze ST. Il valore della pendenza ST fornisce ulteriori informazioni importanti sulle misurazioni del livello ST.

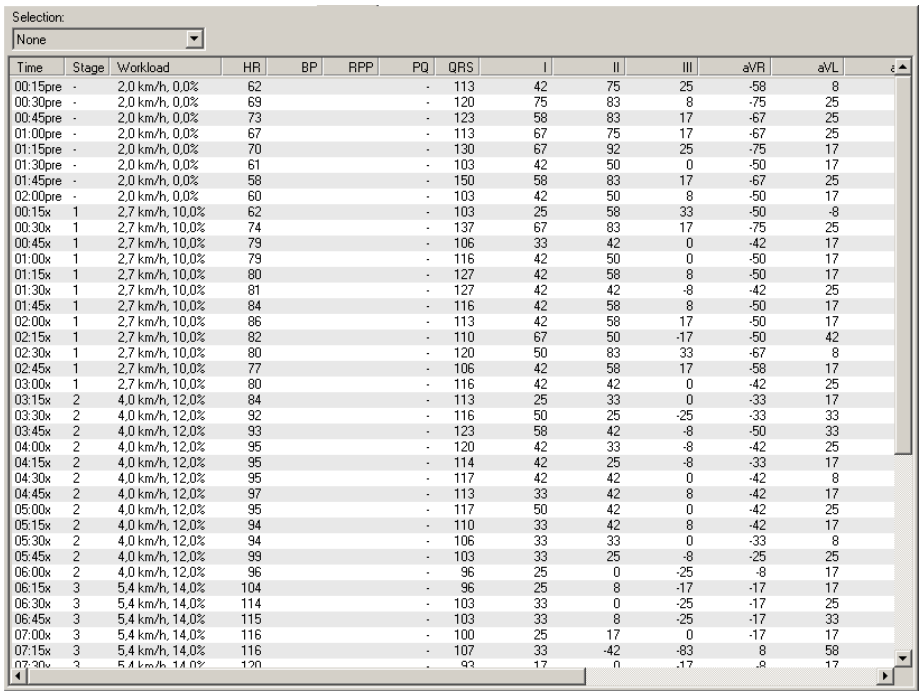
La pendenza ST viene calcolata come segue: (ST a J+60 - ST a J+40) / 20 msec.

Per visualizzare le pendenze:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista per visualizzare il menu di scelta rapida. Fare clic su **Pendenze** per visualizzare le pendenze. Per nasconderle, fare nuovamente clic.

3.8 Operazioni con la vista Tabella ST

Vista Tabella ST


Selection:

None

Time	Stage	Workload	HR	BP	RPP	PQ	QRS	I	II	III	aVR	aVL
00:15pre	-	2,0 km/h, 0,0%	62			-	113	42	75	25	-58	8
00:30pre	-	2,0 km/h, 0,0%	69			-	120	75	83	8	-75	25
00:45pre	-	2,0 km/h, 0,0%	73			-	123	58	83	17	-67	25
01:00pre	-	2,0 km/h, 0,0%	67			-	113	67	75	17	-67	25
01:15pre	-	2,0 km/h, 0,0%	70			-	130	67	92	25	-75	17
01:30pre	-	2,0 km/h, 0,0%	61			-	103	42	50	0	-50	17
01:45pre	-	2,0 km/h, 0,0%	58			-	150	58	83	17	-67	25
02:00pre	-	2,0 km/h, 0,0%	60			-	103	42	50	8	-50	17
00:15x	1	2,7 km/h, 10,0%	62			-	103	25	58	33	-50	-8
00:30x	1	2,7 km/h, 10,0%	74			-	137	67	83	17	-75	25
00:45x	1	2,7 km/h, 10,0%	79			-	106	33	42	0	-42	17
01:00x	1	2,7 km/h, 10,0%	79			-	116	42	50	0	-50	17
01:15x	1	2,7 km/h, 10,0%	80			-	127	42	58	8	-50	17
01:30x	1	2,7 km/h, 10,0%	81			-	127	42	42	-8	-42	25
01:45x	1	2,7 km/h, 10,0%	84			-	116	42	58	8	-50	17
02:00x	1	2,7 km/h, 10,0%	86			-	113	42	58	17	-50	17
02:15x	1	2,7 km/h, 10,0%	82			-	110	67	50	-17	-50	42
02:30x	1	2,7 km/h, 10,0%	80			-	120	50	83	33	-67	8
02:45x	1	2,7 km/h, 10,0%	77			-	106	42	58	17	-58	17
03:00x	1	2,7 km/h, 10,0%	80			-	116	42	42	0	-42	25
03:15x	2	4,0 km/h, 12,0%	84			-	113	25	33	0	-33	17
03:30x	2	4,0 km/h, 12,0%	92			-	116	50	25	-25	-33	33
03:45x	2	4,0 km/h, 12,0%	93			-	123	58	42	-8	-50	33
04:00x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	120	42	33	-8	-42	25
04:15x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	114	42	25	-8	-33	17
04:30x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	117	42	42	0	-42	8
04:45x	2	4,0 km/h, 12,0%	97			-	113	33	42	8	-42	17
05:00x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	117	50	42	0	-42	25
05:15x	2	4,0 km/h, 12,0%	94			-	110	33	42	8	-42	17
05:30x	2	4,0 km/h, 12,0%	94			-	106	33	33	0	-33	8
05:45x	2	4,0 km/h, 12,0%	99			-	103	33	25	-8	-25	25
06:00x	2	4,0 km/h, 12,0%	96			-	96	25	0	-25	-8	17
06:15x	3	5,4 km/h, 14,0%	104			-	96	25	8	-17	-17	17
06:30x	3	5,4 km/h, 14,0%	114			-	103	33	0	-25	-17	25
06:45x	3	5,4 km/h, 14,0%	115			-	103	33	8	-25	-17	33
07:00x	3	5,4 km/h, 14,0%	116			-	100	25	17	0	-17	17
07:15x	3	5,4 km/h, 14,0%	116			-	107	33	-42	-83	8	58

Nota: *per facilitare la lettura della vista, selezionare Bande colorate dal menu di scelta rapida.*

La vista Tabella ST mostra i punti della registrazione, lo stage, il carico di lavoro o la velocità/elevazione, la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca, il prodotto frequenza pressione, il PQ e la durata QRS, nonché i valori ST delle varie derivazioni.

Per selezionare i momenti per i quali vengono visualizzate le informazioni:

- Nella lista Selezione, fare clic su una selezione.

3.8.1. Prodotto frequenza pressione

Il prodotto frequenza pressione fornisce informazioni sullo sforzo del muscolo miocardico. Viene calcolato come mostrato di seguito:

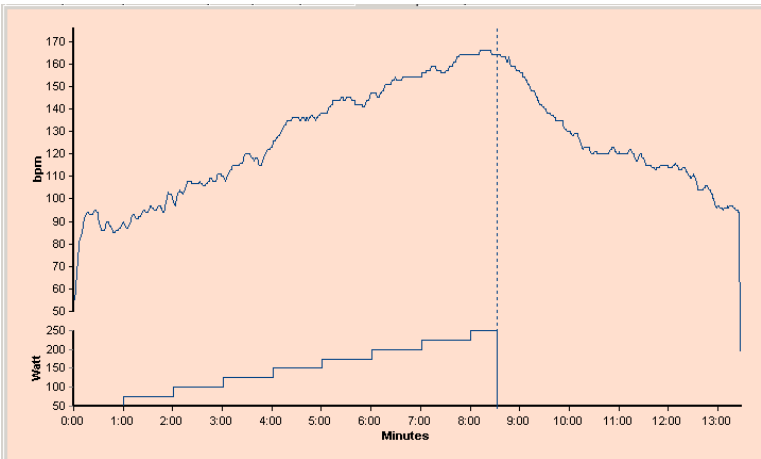
RPP = (Pressione arteriosa sistolica * frequenza cardiaca)
L'RPP è disponibile nella vista Trend in unità di 100 bpm.mmHg.

3.8.2. Copia di misurazioni ST in altre applicazioni:

La tabella ST può essere copiata, interamente o in parte, in altre applicazioni MS Windows. Selezionare una sola riga di misurazione utilizzando il pulsante sinistro del mouse oppure selezionare più righe con <Ctrl> e il pulsante sinistro del mouse e/o <Maiusc> e il pulsante sinistro del mouse (per un gruppo di righe contigue). Utilizzare l'opzione Copia disponibile dal menu di scelta rapida per copiare e incollare il testo in altre applicazioni MS Windows.

3.9 Operazioni con la vista Frequenza cardiaca

3.9.1. Vista Frequenza cardiaca



Nella vista Frequenza cardiaca sono visualizzate informazioni sull'evoluzione della frequenza cardiaca del paziente durante il test. Il grafico superiore mostra la frequenza cardiaca del paziente in rapporto al tempo. Il grafico inferiore mostra il carico di lavoro in rapporto al tempo.

Le modifiche delle fasi sono indicate con una riga verticale punteggiata.

3.9.2. Confronto fra i grafici della frequenza cardiaca

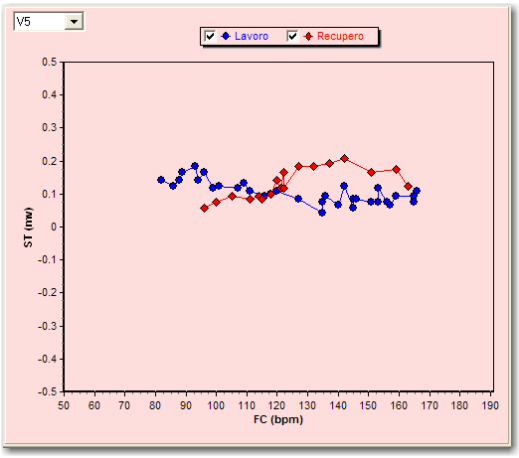
Se un paziente è stato sottoposto a vari ECG, il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo è in grado di eseguire un confronto seriale delle frequenze cardiache durante i test. In tale confronto, le curve vengono sovrapposte.

Per confrontare le frequenze cardiache:

1. Nella vista Frequenza cardiaca, fare clic con il pulsante destro del mouse su uno dei grafici per visualizzare il menu di scelta rapida.
2. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Comparazione**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Comparazione. Questa finestra di dialogo include tutti gli altri ECG da sforzo registrati per il paziente.
3. Nella finestra di dialogo Comparazione, selezionare un ECG da mettere a confronto con quello corrente.
4. Fare clic su **OK**. Il grafico Frequenza cardiaca dell'ECG da sforzo selezionato viene sovrapposto all'ECG da sforzo corrente.

3.10 Operazioni con la vista ST/FC

3.10.1. Vista ST/FC



Nella vista ST/FC viene tracciata la depressione del segmento ST in rapporto alla frequenza cardiaca. Questo grafico può essere visualizzato per tutte le derivazioni. Nel riquadro di sinistra, viene mostrato l'indice ST/FC. Per ulteriori informazioni, consultare Okin PM, Kligfield P (1989), *Computer-based implementation of the ST-segment/heart rate slope,* American Journal of Cardiology.
Selezionando la casella di controllo dell'opzione corrispondente, è possibile scegliere di mostrare la fase di esercizio, la fase di recupero o entrambe.

Per visualizzare il grafico ST/FC per un'altra derivazione:

- Fare clic su una derivazione nel riquadro di sinistra o selezionare la derivazione da visualizzare nella casella a discesa.

Per invertire la curva ST/FC:

- Fare clic sul grafico con il pulsante destro del mouse e selezionare Inverti dal menu di scelta rapida. Fare nuovamente clic per riportare il grafico alla posizione originale.

4. Interpretazione di un ECG da sforzo

Una volta che le informazioni nell'ECG da sforzo sono state visualizzate, misurate e confrontate, è possibile aggiungere, modificare e confermare un'interpretazione.

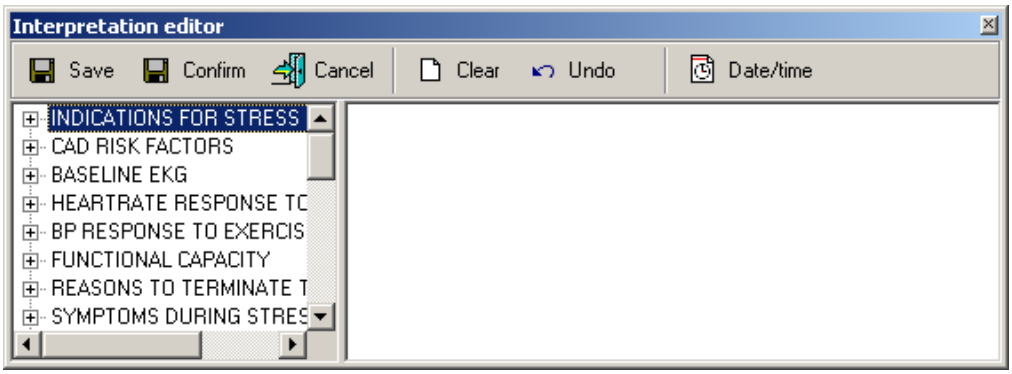
4.1 Modifica, salvataggio e conferma di un'interpretazione

Dopo il test, qualsiasi operatore dotato di diritti di modifica può modificare un'interpretazione non confermata nell'Editor Interpretazione che consente di immettere testi personalizzati. In alternativa, è possibile utilizzare la struttura delle istruzioni per selezionare e immettere istruzioni comuni di interpretazione. Finché non viene confermato, il test verrà contrassegnato come 'Non confermato'.

Quando l'interpretazione è confermata da un medico, potrà essere ulteriormente modificata solo da un operatore con diritti di conferma dell'interpretazione. Per ulteriori informazioni sui diritti degli operatori, vedere Administrator Tool.

Per immettere il testo nell'Editor Interpretazione:

1. Nel menu Strumenti, fare clic su **Interpretazione**. Viene visualizzato l'Editor Interpretazione.



   Quando l'interpretazione è confermata, il pulsante Salva non è selezionabile.
2. Nel riquadro di destra, iniziare a digitare in corrispondenza del puntatore.

Per immettere un'istruzione dalla relativa struttura:

1. Dalla struttura delle istruzioni, fare clic su una categoria per visualizzarne tutte le possibili istruzioni.
2. Da una categoria, fare clic sull'istruzione da includere nell'interpretazione. L'istruzione viene aggiunta.
3. Per eliminare un'istruzione dall'interpretazione, selezionarne il testo e premere il tasto BACKSPACE per eliminarla.
4. Fare clic sul pulsante **Salva** (o **Conferma**, se disponibile) per salvare i commenti e tornare all'ECG.

Suggerimenti per la modifica e la conferma di un'interpretazione:

- Per inserire automaticamente la data e l'ora corrente, fare clic sul pulsate **Data/ora**.
- Per cancellare il contenuto dell'Editor Interpretazione, fare clic sul pulsante **Pulisci**.

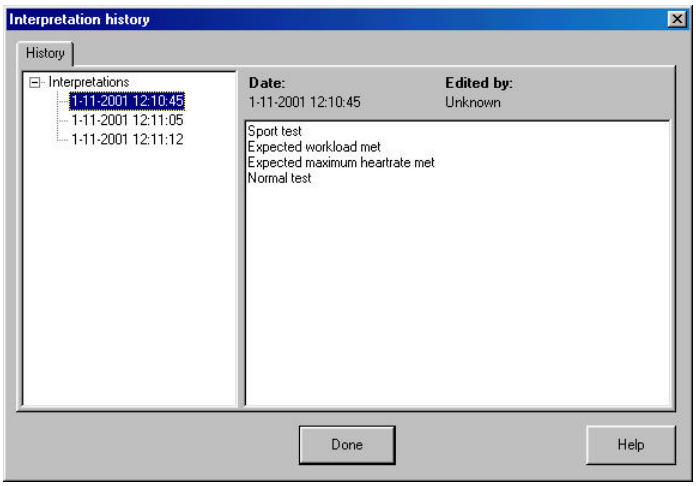
4.2 Visualizzazione di Storia Interpretazione

Quando si modifica un'interpretazione, il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo non cambia l'interpretazione originale, ma ne crea una nuova. In questo modo, è

possibile tenere traccia della storia delle interpretazioni. Nella storia delle interpretazioni viene conservata una copia di tutte le interpretazioni.

Per visualizzare Storia Interpretazione:

1. Nel menu Strumenti, fare clic su **Storia**. Viene visualizzata la finestra Storia Interpretazione. Nel riquadro di sinistra sono visualizzate le interpretazioni ordinate in base alla data. Nel riquadro di destra viene mostrato il contenuto, la data e l'ora dell'interpretazione, nonché il nome dell'operatore che ha apportato le modifiche.



2. Fare clic su una data per visualizzare un'interpretazione.

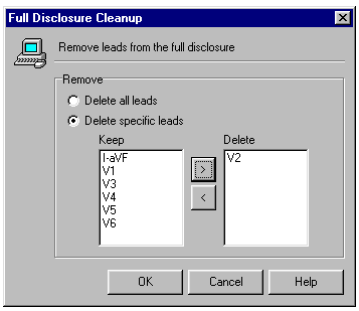
4.3 Eliminazione del compattato

Un ECG da sforzo occupa molto spazio nel computer. Per ridurre lo spazio utilizzato, è possibile eliminare alcune o tutte le derivazioni dal compattato.

Importante: *se si rimuovono le derivazioni dal compattato, non è più possibile utilizzare la vista 2x6 o 4x3 o il formato del report 2x6 o 4x3.*

Per eliminare alcune o tutte le derivazioni dal compattato:

1. Nel menu Strumenti, fare clic su **Pulizia Compattato**...



2. Nella finestra Pulizia Compattato, selezionare se si desidera eliminare tutte le derivazioni o solo alcune di esse.
3. Se si sono selezionate delle derivazioni specifiche, fare clic su quella da eliminare e utilizzare il pulsante freccia per spostarla nella colonna di destra.
4. Fare clic su **OK**.

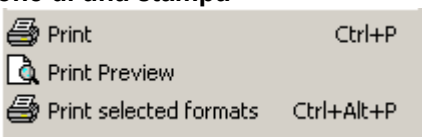
5. Stampa di un ECG da sforzo

In questa sezione è riportata una breve descrizione della stampa di un ECG da sforzo. Per una descrizione più dettagliata della stampa con il software Welch Allyn CardioPerfect, fare riferimento al manuale della Workstation.

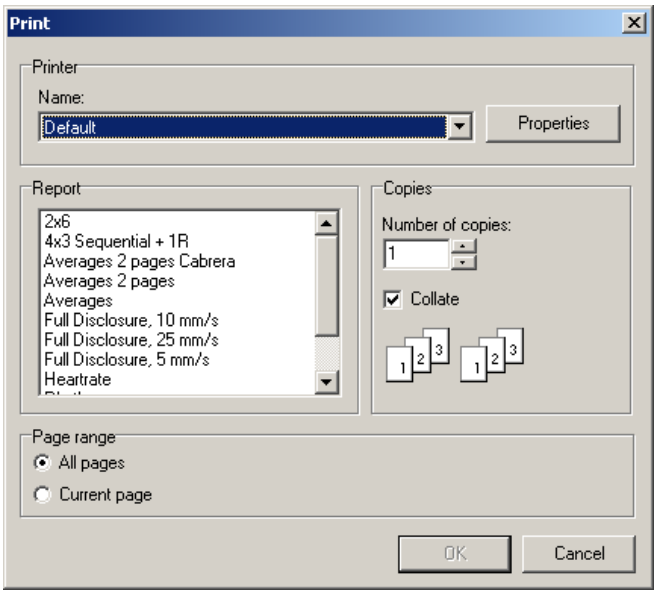
5.1 Stampa di un ECG da sforzo

È possibile effettuare una stampa di tutte le viste dell'ECG da sforzo.

Esecuzione di una stampa



Fare clic sul pulsante **Stampa** nella barra degli strumenti oppure selezionare **Stampa** dal menu File.



Selezionare il report da stampare.

Sono disponibili due metodi per la stampa manuale di un ECG:

- Vista singola: Welch Allyn CardioPerfect stampa la vista attualmente visualizzata nella finestra Revisione.
- Formati selezionati: Welch Allyn CardioPerfect stampa contemporaneamente più report. Le viste che vengono stampate sono selezionate in File - Settaggi.

5.1.1. Formati di stampa

Il modulo per l'ECG da sforzo esegue la stampa dei seguenti formati:

- 2x6 Sequenziale o Simultaneo
- 4x3 + 1R Sequenziale o Simultaneo
- Medie 2 pagine Cabrera
- Medie 2 pagine
- Medie
- Compattato, 25 mm/s
- Compattato, 10 mm/s
- Compattato, 5 mm/s
- Frequenza cardiaca
- Ritmo
- Tabella ST
- Trend ST
- Sommario

Ciascun report include la vista e un'intestazione che fornisce ulteriori informazioni.

Per ulteriori informazioni sulla stampa degli ECG da sforzo, vedere il manuale della Workstation.

5.2 Stampa automatica di un ECG da sforzo

Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo è in grado di stampare in modo automatico un ECG da sforzo subito dopo la registrazione.

Per stampare automaticamente un ECG dopo la registrazione, è necessario:

- Abilitare la stampa automatica selezionando **Stampa dopo registrazione** nei settaggi dell'ECG da sforzo.
- Definire alcuni formati preselezionati da stampare. Selezionare i formati nel menu dei settaggi dell'ECG da sforzo dalla lista Tipo di report di default. Sono gli stessi formati che vengono stampati premendo il pulsante Stampa formati selezionati.

6. Manutenzione del registratore

6.1 Informazioni sulla manutenzione del registratore

Per mantenere il registratore Welch Allyn CardioPerfect in condizioni di funzionamento ottimali, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Rimuovere la batteria se si ritiene di non dover utilizzare il registratore per un lungo periodo di tempo.
- Non esporre il registratore a temperature inferiori a -15° C o superiori a 45° C o a una percentuale di umidità senza condensa superiore al 95%.
- Pulire regolarmente i cavi.
- Se la spia dell'alimentazione diventa rossa, sostituire la batteria del registratore.

6.2 Pulizia dei cavi del paziente e dell'interfaccia PC

Quando si utilizzano elettrodi che richiedono l'uso di gel, assicurarsi che i cavi e gli elettrodi riutilizzabili vengano puliti con regolarità. In caso contrario, il gel potrebbe accumularsi sui fili.

Pulire i cavi e gli elettrodi riutilizzabili con un panno morbido imbevuto con un disinfettante o un detergente consigliato.

Pulizia dei cavi: pulire i cavi del paziente, le spine e i cavi di alimentazione con acqua tiepida e sapone oppure con un detergente neutro.

Disinfezione dei cavi: utilizzare disinfettanti chimici contenenti etanolo (70%-80%), propanolo (70%-80%) o aldeide (2%-4%).

Attenzione	Non effettuare le seguenti operazioni:	Pulire il cavo del paziente con alcool puro. Tale sostanza potrebbe rendere la plastica più fragile, causando l'usura precoce del cavo.
	Non effettuare le seguenti operazioni:	Utilizzare l'autoclave o detergenti per la pulizia a ultrasuoni per pulire il cavo
	Non effettuare le seguenti operazioni:	Immergere il cavo del paziente.
	Non effettuare le seguenti operazioni:	Bagnare i connettori.

6.3 Sostituzione della batteria del registratore

6.3.1. Registratori Welch Allyn CardioPerfect MD

I registratori Welch Allyn CardioPerfect MD sono alimentati da una batteria alcalina da 9V oppure, a scelta, da un adattatore CA. Se si utilizza una batteria da 9V, è necessario sostituirla quando la spia dell'alimentazione da verde diventa rossa. Non utilizzare il registratore se la spia dell'alimentazione è rossa.

Per sostituire la batteria dei modelli Welch Allyn CardioPerfect MD:

Il vano della batteria è posto nella parte inferiore dell'unità.

1. Introdurre le dita nelle due rientranze del vano della batteria.
2. Stringere e rimuovere il coperchio.
3. Sbloccare e rimuovere la batteria.
4. Inserire una nuova batteria alcalina da 9 V.
5. Riposizionare il coperchio.

Dopo la sostituzione delle batterie, eseguire il software Welch Allyn CardioPerfect in modalità Monitor per alcuni secondi. In questo modo è possibile controllare che il registratore funzioni correttamente e che il cavo ottico non sia danneggiato.

Avvertenza Per la sicurezza del paziente, è **assolutamente proibito** utilizzare un adattatore da 9V CA non approvato per uso medico.

Attenzione **Attenersi strettamente alle seguenti indicazioni:**
Si consiglia di non utilizzare batterie ricaricabili, in quanto la tensione potrebbe diminuire improvvisamente. Ciò potrebbe causare l'interruzione del monitoraggio ECG durante un test.

6.3.2. Registratori Welch Allyn CardioPerfect Pro

I registratori Welch Allyn CardioPerfect Pro sono alimentati mediante un connettore USB oppure da una batteria ricaricabile. Se si utilizza Prolink USB, il registratore Welch Allyn CardioPerfect Pro viene alimentato dalla porta USB del computer. Il gruppo batterie in dotazione con il registratore è pertanto fittizio.

Se il registratore è collegato al computer tramite Prolink RS232, la corrente è fornita da un gruppo batterie nella parte inferiore del registratore, che deve essere ricaricato (il caricabatterie è in dotazione) quando la spia diventa rossa.

Attenzione Se il registratore viene alimentato da una porta USB, ma è dotato anche di un gruppo batterie, anche questa batteria si scaricherà lentamente. Se il registratore rileva che è scarica, non funzionerà fino a che la batteria non viene ricaricata o tolta.

Dopo la sostituzione o la ricarica (Pro) delle batterie, eseguire il software Welch Allyn CardioPerfect in modalità Monitor per alcuni secondi. In questo modo è possibile controllare che il registratore funzioni correttamente e che il cavo ottico non sia danneggiato.

Per ricaricare la batteria dei modelli Welch Allyn CardioPerfect Pro:

Il vano della batteria è posto nella parte inferiore dell'unità.

1. Estrarre dal registratore il vano della batteria tenendo il registratore Welch Allyn CardioPerfect Pro con una mano e premendo con l'altra su entrambi i lati del vano.
2. Collegare l'adattatore a una presa elettrica e inserire il cavo del caricabatterie nella parte superiore del gruppo batterie. Ricaricare la batteria.
3. Al termine della ricarica, riposizionare il vano della batteria.

7. Personalizzazione del modulo per l'ECG da sforzo

È possibile personalizzare Welch Allyn CardioPerfect in base alle proprie preferenze. Per accedere ai settaggi, fare clic su **Settaggi** nel menu File.

Le funzioni personalizzabili sono disponibili nei settaggi dell'ECG da sforzo. Nella barra di navigazione, fare clic su **ECG da sforzo**:

7.1 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Generale

Utilizzare la scheda **Generale** per personalizzare le funzioni generali del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo.

La scheda Generale contiene le seguenti opzioni:

Preferenza tracce — In questa sezione è possibile specificare la sequenza preferita delle derivazioni. Utilizzare le frecce per spostare una derivazione verso l'alto o verso il basso. La sequenza è disponibile nella vista Medie e nel Monitor in tempo reale. Quando si visualizzano viste con meno di 12 derivazioni, le derivazioni mostrate vengono selezionate dall'elenco a discesa, quindi una vista a 3 derivazioni mostra le prime 3 derivazioni.

Opzioni ST:

Punto riferimento — Con questo settaggio, è possibile stabilire il punto di default acquisito per la misurazione ST. Di seguito sono riportate le opzioni disponibili: J+0, J+20, J+40,J+60, J+80, J+dinamico. L'ultima opzione calcola il punto di misurazione ST in base alla frequenza cardiaca effettiva, come
J + RR/16.

Calcolo ST più elevato — Con questo settaggio, è possibile specificare il metodo di calcolo dell'ST più elevato. Di seguito sono indicati i test disponibili:

- Singola traccia: per la derivazione specificata, è riportato l'evento ST che mostra il valore ST assoluto massimo nella derivazione.
- Somma: è riportato l'evento ST che mostra la somma massima dei valori ST assoluti di tutte le derivazioni.
- Solo depressione ST: per la derivazione specificata, è riportato l'evento ST che mostra il valore ST negativo massimo.

Traccia con ST più elevato — Se si è settata l'opzione Calcolo ST più elevato su Singola traccia o Solo depressione ST, utilizzare Traccia con ST più elevato per specificare la derivazione da utilizzare per il settaggio. Di seguito sono riportate le opzioni disponibili: I, II, III, aVF, aVL, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6 e –aVR o Derivazione con ST max.

Nota: *quando si utilizza "Derivazione con ST max" in combinazione con "Solo depressione ST", le derivazioni aVR e V1 non verranno utilizzate per la determinazione della derivazione con l'ST più elevato.*

Derivazione — Qui è possibile selezionare la derivazione da mostrare come derivazione del ritmo nella vista 4x3.

Unità di misura velocità — Con questa opzione, è possibile selezionare l'unità di misura della velocità del tappeto mobile. È possibile selezionare km/h o mph.

Sequenza tracce	Con questa opzione, è possibile selezionare l'ordine di visualizzazione delle derivazioni. Sono disponibili due sequenze delle derivazioni dell'ECG: quella standard o il formato Cabrera.
Unità di ampiezza	Con questa opzione, è possibile selezionare l'unità di misura dell'ampiezza. È possibile selezionare millimetri o microvolt. Il settaggio Millimetro dipende dalla sensibilità utilizzata. Il settaggio Microvolt non dipende dalla sensibilità.
Freq. filtro rum. musc.	Questo settaggio incide sull'alta frequenza di taglio utilizzata dal filtro muscolare.
Durata minima ultimo stage	Immettere la durata minima dell'ultimo stage in secondi.
Show pacer (Mostra stimolatore)	Selezionando o deselezionando la casella Show Pacer (Mostra stimolatore), è possibile determinare se all'avvio del test gli indicatori di segnale del pacemaker artificiale saranno attivati o disattivati. È possibile attivare o disattivare i contrassegni del pacemaker anche durante il test e la successiva revisione. Per un esempio, vedere Rilevamento degli impulsi del pacemaker a pagina 25.

7.2 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Visione

Utilizzare la scheda **Visione** della finestra dei settaggi per configurare la visualizzazione degli ECG nella Workstation.

La scheda Visione contiene le seguenti opzioni:

Colori	Qui è possibile specificare i singoli colori dello sfondo, delle linee degli assi e della griglia, dei trend, di superimposizione e dei marker ST.
Schemi colore	Questa lista consente di effettuare una scelta fra vari schemi di colore predefiniti.
Selezioni	Qui è possibile definire le selezioni. Una selezione è un gruppo di eventi che vengono visualizzati insieme nella vista Medie, nelle misurazioni ST e nelle strisce dell'ECG, sia su carta che sul monitor. Definendo varie selezioni, è possibile personalizzare i dati da stampare e visualizzare.
Medie	Questa opzione consente di definire una selezione di eventi per i quali si desidera stampare o visualizzare le medie corrispondenti.
Tabella ST	Questa opzione consente di definire una selezione di eventi per i quali si desidera stampare o visualizzare i valori ST corrispondenti.
2x6	Questa opzione consente di definire una selezione di eventi per i quali si desidera stampare o visualizzare le strisce ECG 2x6 corrispondenti.
Aritmia visibile	Questa opzione consente di selezionare l'aritmia da stampare o visualizzare.

7.2.1. Selezioni per la visualizzazione e la stampa

Una selezione è un gruppo di eventi che l'operatore sceglie per consentire di spostarsi rapidamente nella vista Medie, nelle misurazioni ST e nelle strisce dell'ECG durante la revisione sul monitor. La definizione della selezione può interessare anche parti del report Sommario.

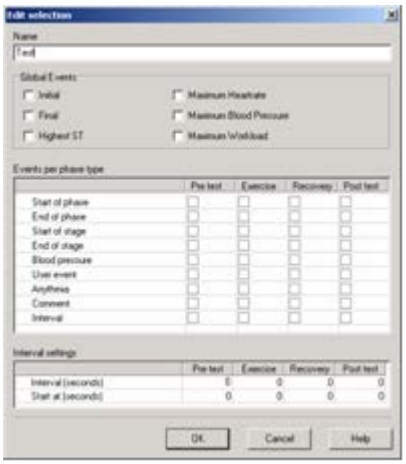
La selezione scelta per medie, misurazioni ST e strisce dell'ECG determina la lista che verrà visualizzata quando si sposta il mouse su Binocolo, come descritto nella sezione 3.2.3 a pagina 30.

Sono disponibili tre metodi di creazione di una selezione:

- Una selezione di eventi: sono inclusi tutti gli eventi di un certo tipo, come ad esempio tutte le aritmie, tutti i punti iniziali di una nuova fase o tutti gli eventi dell'utente.
- Una selezione di punti comuni o simili di un test: ad esempio, tutte le misurazioni della pressione arteriosa effettuate durante la fase Esercizio.
- Una selezione di punti in momenti specifici del test

Per creare una selezione di eventi per la stampa o la visualizzazione:

1. Nei settaggi dell'ECG da sforzo, fare clic sulla scheda **Visione**.
2. Nell'area Selezione, fare clic sul pulsante **Configura...**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Configura selezioni.
3. Nella finestra di dialogo Configura selezioni, fare clic sul pulsante **Aggiungi**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Edita selezione.
4. Immettere il nome della selezione.

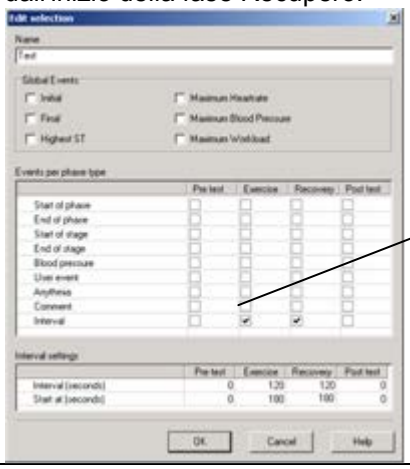


5. Nell'area Eventi globali, selezionare gli eventi da includere nella selezione.
6. Nell'area Eventi per tipo di fase, selezionare gli eventi della fase da includere nella selezione. In una selezione, è possibile utilizzare gli eventi dell'area Eventi globali e di quella Eventi per tipo di fase.
7. Fare clic su **OK**.

Per creare una selezione che mostri le informazioni di momenti fissi della registrazione:

1. Nell'area Eventi per tipo di fase, selezionare gli intervalli delle fasi da includere nella selezione. Ad esempio, per mostrare le informazioni della fase Esercizio e Recupero, fare clic sulla casella di controllo Intervallo della colonna Esercizio e di quella Recupero.
2. Nell'area Intervallo (secondi), immettere i valori degli intervalli selezionati nel passaggio precedente, ovvero l'intervallo in secondi fra la prima visualizzazione dell'evento e quella successiva.
3. Nell'area Intervallo (inizio), immettere l'ora di inizio della visualizzazione dell'intervallo.

Esempi

Se si seleziona...	Nella fase...	Viene visualizzato...
Pressione arteriosa	Esercizio	Tutte le misurazioni della pressione arteriosa immesse durante la fase Esercizio, ma non quelle registrate nelle fasi Pre-test, Recupero o Post-test.
Intervallo Intervallo = 120 Avvio a = 180	Recupero	Un evento dopo 3 minuti (= 180 secondi), 5 minuti (Ora di inizio con tempo di intervallo aggiunto = 180 secondi + 120 secondi), 7 minuti (precedente + 120 secondi) e così via dall'inizio della fase Recupero.  Casella di controllo Intervallo

Visualizzazione delle selezioni
Per ciascun evento identificato da una selezione, il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo crea le seguenti visualizzazioni:

- Nella vista 2x6 o 4x3: la visualizzazione di una forma d'onda che rappresenta il momento in cui si è verificato l'evento
- Nella vista Tabella ST: una linea di dati di misurazioni ST associati all'evento
- Nella vista Medie: una serie di medie associate all'evento

7.3 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda In stampa

Utilizzare la scheda In stampa per configurare i settaggi di stampa automatica .

La scheda In stampa contiene le seguenti opzioni:

Stampa durante il test
Queste impostazioni possono comunque essere modificate al momento della creazione di un nuovo ECG da sforzo. Per aggiungere nuovi protocolli di stampa, è possibile utilizzare l'Editor protocollo. Vedere a pagina 60.

Protocollo	Qui è possibile selezionare se stampare un report al termine di ciascuno stage, con attivazione manuale o in base a un protocollo definito dall'utente.
Formato di stampa	Da questa lista, è possibile selezionare il protocollo utilizzato per la stampa durante la registrazione.
Griglia	Da questa lista è possibile selezionare lo stile della griglia utilizzato per le stampe durante il test. Lo stile della griglia utilizzato per le stampe effettuate dopo la registrazione può essere configurato a parte (vedere di seguito la sezione Formati di stampa di default)

Formati di stampa di default (stampa dopo la registrazione)

Selezionati	Da questa lista, è possibile selezionare i formati che vengono stampati quando si attiva la stampa automatica. Tali formati vengono stampati anche quando si fa clic su Stampa formati selezionati nella finestra ECG.
Derivazioni compattato	Da questa lista, è possibile selezionare la derivazione di default visualizzata nella stampa e nella vista Compattato.
Griglia	Da questa lista è possibile selezionare lo stile della griglia utilizzato per le stampe dopo la registrazione. Gli stili della griglia utilizzati per la stampa durante il test e dopo la registrazione sono indipendenti e devono essere selezionati separatamente.

Stampa dopo la registrazione Se si seleziona questa opzione (casella di controllo), l'ECG viene automaticamente stampato al termine della registrazione. Il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo stampa i formati selezionati nell'area Formati di stampa di default.

7.3.1. Settaggio dei formati selezionati

Questa selezione definisce i formati dei report che verranno stampati dopo la registrazione o quando si fa clic sul pulsante Stampa formati selezionati. Per stampare una vista di un ECG, è necessario selezionarne il corrispondente formato nei settaggi.

Per settare le opzioni di stampa:

1. Nel menu File, fare clic su **Settaggi**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Settaggi.
2. Fare clic su **ECG da sforzo** e quindi sulla scheda **In stampa**.
3. Nella scheda **In stampa**,
   a. Per attivare la stampa automatica: fare clic su **Stampa dopo la registrazione**.
   b. Per selezionare i formati di stampa dell'ECG: selezionare uno o più modelli di report di default
4. Per salvare le modifiche, fare clic su **OK**.

7.4 Settaggi dell'ECG da sforzo -scheda Monitor

Utilizzare la scheda **Monitor** per configurare i settaggi di registrazione. La scheda Monitor contiene le seguenti opzioni:

Commenti predefiniti:
Qui è possibile definire i commenti predefiniti che possono essere utilizzati durante la registrazione dell'ECG. Tali commenti verranno resi disponibili nella finestra Commento.

Usa event dispatcher per applicazioni esterne
Utilizzare questa opzione per avviare l'event dispatcher durante il monitoraggio. L'event dispatcher può essere utilizzato per l'interfacciamento a un'applicazione esterna, come ad esempio un sistema di scambio di gas. Tale operazione può essere eseguita solo se l'applicazione utilizza un'interfaccia compatibile.

7.5 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Dispositivi

Utilizzare la scheda **Dispositivi** per selezionare e configurare i dispositivi ergometrici.

Importante: *per apportare modifiche in questa sezione è necessario disporre di privilegi di amministratore di Windows. Questi privilegi vengono configurati fuori dall'applicazione CardioPerfect e sono specifici di ogni computer.*

Se una sezione non è selezionabile, non si dispone dei privilegi necessari. Rivolgersi all'amministratore IT.

La scheda Dispositivi contiene le seguenti opzioni:

Dispositivo ergometrico

Tipo	Il tipo di dispositivo ergometrico utilizzato durante l'ECG da sforzo.
Dispositivo	Selezionare il dispositivo ergometrico dall'elenco a discesa; se non è presente nell'elenco oppure se non si desidera che venga controllato dalla Workstation CardioPerfect, selezionare l'impostazione manuale.
Connesso a	Da questa lista è possibile selezionare la porta COM a cui è collegato il dispositivo ergometrico. Questa opzione può essere selezionata solo se il dispositivo dispone di un'interfaccia seriale o RS232.
Protocollo di default	Il protocollo di default del carico di lavoro utilizzato per l'ECG sotto sforzo.
Cambi carico manuali istantanei	Quando è abilitata questa opzione, la velocità e l'elevazione del tappeto mobile o il carico di lavoro dell'ergometro possono essere modificati istantaneamente nel Monitor in tempo reale.

Dispositivo BP

Dispositivo	Questa opzione consente di specificare il dispositivo utilizzato per la misurazione della pressione arteriosa del paziente durante il test da sforzo.
Connesso a	Da questa lista è possibile selezionare la porta COM a cui è collegato il dispositivo BP.
Protocollo di default	Questa opzione consente di specificare il protocollo utilizzato di default per la misurazione della pressione arteriosa durante il test. Selezionare il controllo manuale se il protocollo per la pressione arteriosa non viene utilizzato oppure se viene selezionato all'inizio del test.

7.6 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Registratore

La scheda **Registratore** è accessibile solo agli utenti che dispongono dei diritti di amministratore di Windows. Utilizzare la scheda **Registratore** per modificare i settaggi del registratore Welch Allyn CardioPerfect.

La scheda Registratore contiene le seguenti opzioni:

Modello registratore

Modello	Modello di registratore utilizzato. Selezionare l'opzione MDX4 per un modello MD a 300, 600 o 1200 Hz. Selezionare l'opzione MDXN1 per il modello Pro.
Frequenza di campionamento	La frequenza di campionamento del registratore (300, 600 o 1200 Hz).
Frequenza di Rete	La frequenza filtrata dal filtro dell'impianto CA. È possibile scegliere fra 50 e 60 Hz.

Connessione al registratore

Tipo porta	La porta di comunicazione del PC a cui è collegato il registratore. Può essere una scheda PCI CPCOM, una scheda ISA CPCOM, una scheda PCMCIA CPCOM o una porta USB.
Uscita analogica	Se si utilizza una scheda PCI oppure un collegamento USB con una porta analogica, selezionare qui la funzione dell'uscita analogica. È possibile utilizzare l'uscita per controllare un ergometro oppure per trasmettere il segnale dell'ECG.
Canale	Se si imposta la funzione di uscita analogica sulla trasmissione del segnale dell'ECG, selezionare qui il canale da cui viene acquisito tale segnale.

Opzioni registratore

Visualizza messaggio spegnimento	Questa opzione consente di visualizzare il messaggio "Spegnere il registratore" al completamento di un test. Se si utilizza un registratore Welch Allyn CardioPerfect Pro con collegamento USB questa opzione non deve essere attiva/selezionata.

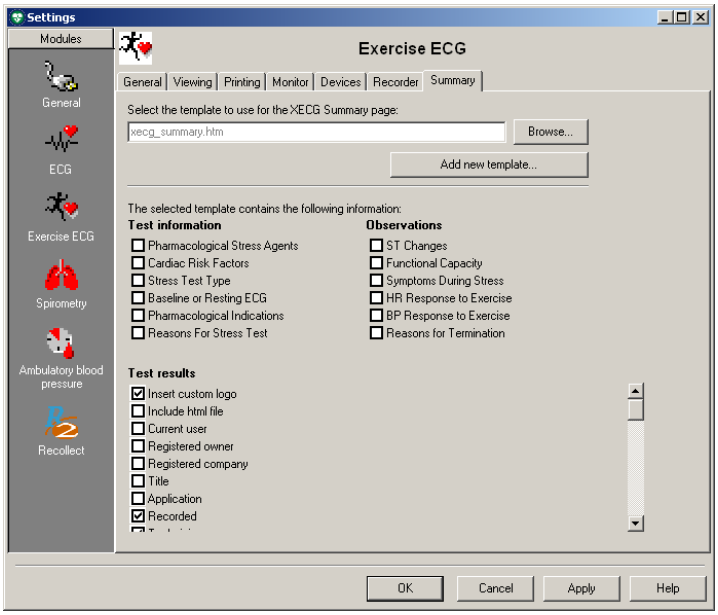
Opzioni batteria

Abilita avviso batteria scarica	Questa opzione è disponibile solo per il registratore PRO (MDXN1). Con questa opzione, è possibile abilitare o disabilitare la visualizzazione di un avviso di batteria scarica sul monitor.
Avvisa con	In questo campo è possibile specificare con quanto preavviso nel monitor deve venire visualizzato l'avviso di batteria scarica.

7.7 Settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Sommario

Nella scheda **Sommario** dei settaggi dell'ECG da sforzo è possibile modificare il contenuto del report di riepilogo. Vedere *Visualizzazione di un ECG da sforzo* a pagina 29 La scheda Sommario dei settaggi dell'ECG da sforzo mostra quali informazioni sono attualmente visualizzate nella vista del report di riepilogo.

Per modificare il report di riepilogo è possibile selezionare un modello creato in precedenza o aggiungerne uno nuovo.



Selezionare il modello da usare per la pagina di riepilogo XECG:

Selezionare il modello preferito utilizzando il pulsante Sfoglia. Le informazioni disponibili nel modello sono mostrate di seguito.

Aggiungi nuovo modello

Questa opzione consente di personalizzare il contenuto del report di riepilogo. Fare clic sul pulsante Aggiungi nuovo modello per aprire la procedura guidata di creazione del modello di riepilogo XECG.

Il modello selezionato contiene le seguenti informazioni

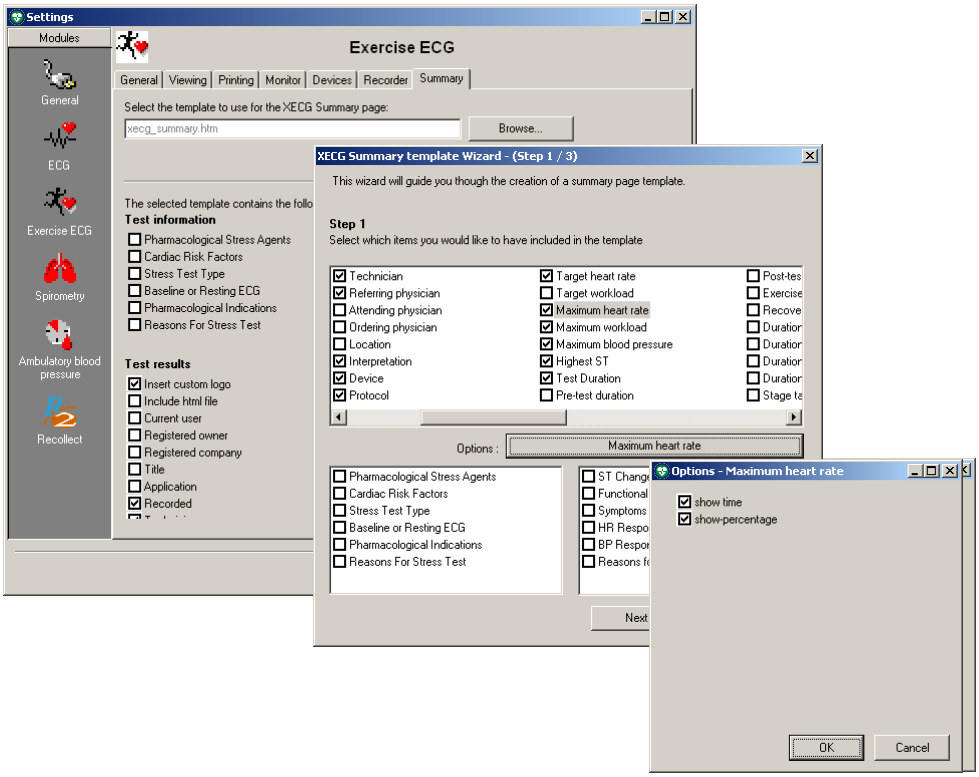
Visualizza le sezioni selezionate che verranno mostrate nel report di riepilogo.

Per personalizzare un nuovo modello di report di riepilogo:

1. Nei settaggi dell'ECG da sforzo - scheda Sommario, fare clic sul pulsante **Aggiungi nuovo modello**.
2. Selezionare i campi da includere nel report di riepilogo.

   Il pulsante delle opzioni mostrerà l'opzione selezionata. Se non sono disponibili opzioni per l'elemento selezionato, il pulsante sarà disabilitato.

   Ad esempio:
   Se è selezionata l'opzione Inserisci logo personalizzato, il pulsante diventa Inserisci logo personalizzato. Fare clic sul pulsante per scegliere un logo personalizzato.
   Se è selezionata l'opzione Freq cardiaca massima, è possibile selezionare i settaggi della frequenza cardiaca massima con il pulsante delle opzioni.



   Nota: *è possibile scegliere quali campi visualizzare, ma la loro posizione è fissa.*

3. Fare clic su **Avanti**.
4. Immettere un nome file per il nuovo modello di report di riepilogo.
   Fare clic su **Avanti**.

   Se il nome file esiste già verrà visualizzata un'avvertenza. È possibile sovrascrivere il vecchio file o selezionare Cancella e aggiungere un nuovo nome.

5. Selezionare **Sì** per impostare il modello generato come report di riepilogo di default. Selezionare **No** per mantenere i settaggi precedenti. Il modello generato sarà disponibile per essere utilizzato in seguito.
6. Fare clic sul pulsante **Fine**.

La finestra verrà chiusa e le informazioni ora disponibili nel report di riepilogo verranno mostrate nelle caselle di controllo.

Modifica di modelli esistenti
È possibile modificare manualmente un modello esistente, un file *.htm*, utilizzando Blocco note o un editor html. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione sulla *personalizzazione di file .txt* nel manuale della Workstation.

Nota: *non sovrascrivere il file di riepilogo di default incorporato: xecg_summary_std.htm, perché potrebbe essere sovrascritto quando si aggiorna il software.*

8. Personalizzazione dei protocolli di lavoro

8.1 Protocolli, fasi e stage

Un protocollo rappresenta un set di regole e convenzioni predefinite relative alla struttura di un test. Con l'Editor protocollo, è possibile creare protocolli per quanto specificato di seguito.

- La struttura di un test con tappeto mobile.
- La struttura di un test ergometrico.
- I vari momenti in cui è stata automaticamente misurata la pressione arteriosa o i momenti in cui viene visualizzata la richiesta della misurazione della pressione arteriosa.
- I momenti in cui è stata automaticamente stampata una copia del test.

L'Editor protocollo è disponibile dal menu Strumenti quando è visualizzato un ECG da sforzo o quando si apre un ECG da sforzo dal menu File - Apri.

Fasi

Ciascun protocollo contiene quattro fasi:

- Pre-test: questa fase in genere viene utilizzata per consentire al paziente di abituarsi al dispositivo ergometrico e per registrare gli ECG a riposo di riferimento.
- Esercizio: durante questa fase viene effettuato il test effettivo.
- Recupero: durante questa fase al paziente è consentito di recuperare dal test. Il monitoraggio del paziente continua.
- Post-test: la fase in cui vengono effettuate le misurazioni delle attività post-test. Il monitoraggio del paziente continua.

I protocolli non devono necessariamente includere tutte e quattro le fasi. Molti protocolli utilizzano solo le fasi Esercizio e Recupero. Indipendentemente dalle fasi selezionate, la frequenza cardiaca del paziente viene registrata dall'inizio del test fino alla fine.

Stage

Le fasi di un protocollo includono vari stage. Non vi sono limiti al numero di stage che compongono una fase.

8.2 Panoramica dei protocolli di lavoro

Tutti i comandi che consentono la modifica o la creazione di un protocollo sono disponibili dai menu di scelta rapida. Esistono quattro tipi di protocolli:

- Protocolli Ergometro
- Protocolli Tappeto mobile
- Protocolli Pressione arteriosa
- Protocolli Stampante

In genere si crea prima il protocollo del dispositivo ergometrico (ergometro o tappeto mobile), quindi si verifica che i protocolli Pressione arteriosa e Stampante siano compatibili con il protocollo del dispositivo ergometrico.

Le seguenti sezioni offrono una panoramica dei protocolli del dispositivo ergometrico. Sono disponibili variabili speciali che possono essere utilizzate per rendere sofisticato e flessibile il protocollo del dispositivo ergometrico. Anche queste variabili sono definite nelle seguenti sezioni:

8.2.1. Protocolli Ergometro

Un protocollo Ergometro rappresenta un insieme di stage che definiscono il test ergometrico. Per ciascuno stage del protocollo Ergometro, è necessario specificare il nome, la durata, la ripetizione, il carico e il carico massimo. L'Editor protocollo genera automaticamente un nome per lo stage. Questo nome può essere modificato.

Espressione: Variabili
È possibile utilizzare un'espressione per creare uno stage che dipenda dal peso, dall'altezza, dall'età e così via. Per creare tale espressione, è possibile utilizzare le seguenti variabili:

Variabile	Spiegazione
C	Valore corrente (Watt, km/h o %)
KG	Peso del paziente in chilogrammi
A	Età del paziente in anni
CM	Altezza del paziente in centimetri
FC	Frequenza cardiaca corrente

Espressione: Operatori
È possibile combinare le variabili in un'espressione con i seguenti operatori: + - * / ( )

Esempi
Di seguito sono riportati alcuni esempi di espressioni:

Per...	Utilizzare questa espressione...
Aumentare il carico ergometrico di 40 W	C+40
Aumentare il carico ergometrico di metà del peso	C+(0.5*KG)

8.2.2. Protocolli Tappeto mobile

Un protocollo Tappeto mobile rappresenta un insieme di stage che definiscono il test con tappeto mobile. Per ciascuno stage del protocollo Tappeto mobile, è necessario specificare il nome, la durata, la ripetizione, la velocità e l'elevazione. L'Editor protocollo genera automaticamente un numero di stage.

Espressione: Variabili e operatori
Consultare i corrispondenti paragrafi nella descrizione precedente relativa ai protocolli Ergometro.

Nota: *la velocità è sempre espressa in km/h. Per eseguire la conversione da mph a km/h, moltiplicare il valore in mph per il fattore M.*

8.3 Protocolli Pressione arteriosa e Stampante

Protocolli Pressione arteriosa
Questo tipo di protocollo può essere utilizzato per effettuare automaticamente le misurazioni della pressione arteriosa durante il test da sforzo. Per ciascuno stage del protocollo Pressione arteriosa, è necessario specificare il nome, la durata e la ripetizione. L'Editor protocollo genera automaticamente un numero di stage.

Protocolli Stampante
Questo tipo di protocollo può essere utilizzato per stampare automaticamente copie durante il test. Per ciascuno stage del protocollo Stampante, è necessario specificare il nome, la durata e la ripetizione. L'Editor protocollo genera automaticamente un numero di stage.

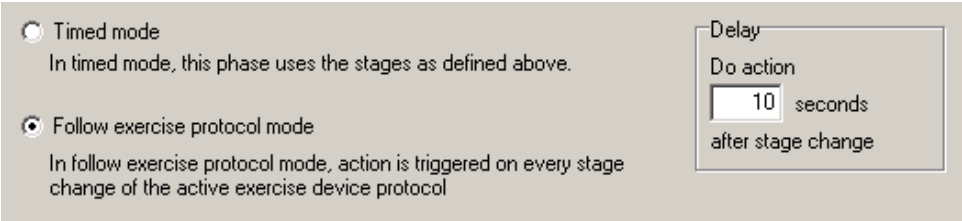
8.3.1. Modalità protocollo Pressione arteriosa o Stampante

Se necessario, il protocollo Pressione arteriosa e il protocollo Stampante possono essere settati entrambi in modo da seguire il protocollo di lavoro nella finestra Editor protocollo.

Per settare un protocollo Pressione arteriosa o Stampante:

- Selezionare un protocollo o immetterne uno nuovo. Vedere la sezione 8.3 .

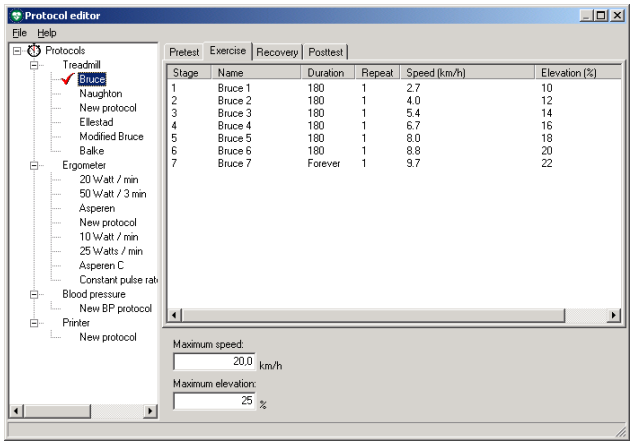
- Selezionare una modalità. Vedere la figura:


Timed mode
In timed mode, this phase uses the stages as defined above.
Follow exercise protocol mode
In follow exercise protocol mode, action is triggered on every stage change of the active exercise device protocol
Delay
Do action
10
seconds
after stage change

1. Selezionare **Modalità programmata** per creare un protocollo che venga eseguito indipendentemente dagli stage dell'ergometro o del tappeto mobile. Un protocollo indipendente è costituito da stage, ciascuno dei quali ha una propria durata. Indipendentemente dal fatto che si sospenda o acceleri uno stage del dispositivo ergometrico, il protocollo Pressione arteriosa o Stampante indipendente continuerà ad essere eseguito utilizzando gli intervalli di stage definiti per tale protocollo.
2. Se si seleziona **Modalità Segui protocollo di lavoro**, la misurazione della pressione arteriosa (inizio della misurazione della pressione arteriosa su richiesta o automatica) o la stampa avverrà in un momento prestabilito dopo l'inizio di ogni stage. Tutti i campi e menu correlati allo stage saranno disabilitati. Eventuali informazioni presenti nel riquadro sopra il selettore della modalità verranno ignorate.
3. È possibile selezionare una modalità diversa (indipendente o Segui protocollo di lavoro) per ogni fase.

8.4 Finestra Editor protocollo

Utilizzare la finestra Editor protocollo per creare e modificare i protocolli e i relativi stage.



Lista dei protocolli

Il riquadro di sinistra della finestra Editor protocollo include una lista di tutti i protocolli esistenti. Sono suddivisi nei protocolli Tappeto mobile, Ergometro, Pressione arteriosa e Stampante.

Area di lavoro di Editor protocollo

Nel riquadro di destra della finestra Editor protocollo è possibile aggiungere, modificare ed eliminare gli stage. L'area di lavoro è suddivisa in quattro schede, che rappresentano le quattro fasi di un protocollo: pre-test, esercizio, recupero e post-test. Per ciascuna fase, è possibile creare vari stage.

Barra dei menu
Qui sono disponibili le funzioni per l'importazione e l'esportazione di protocolli e per l'accesso al file della Guida.

8.5 Operazioni con i protocolli

8.5.1. Creazione di un nuovo protocollo

La procedura di creazione di un nuovo protocollo è uguale per i protocolli Tappeto mobile, Ergometro, Pressione arteriosa e Stampante. Dopo avere creato un nuovo protocollo, proseguire con la definizione dei relativi stage.

Per creare un nuovo protocollo:

1. Selezionare **Editor protocollo** dal menu Strumenti.
2. Nel riquadro di sinistra dell'Editor protocollo, fare prima clic con il pulsante sinistro del mouse sul tipo di protocollo da creare (Tappeto mobile, Ergometro, Pressione arteriosa o Stampante). Quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo di protocollo selezionato.
3. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Nuovo**. Alla lista dei protocolli ne viene aggiunto uno nuovo.
4. Se si è selezionato un protocollo Tappeto mobile, selezionare le unità di misura (mph o km/hr) per il nuovo protocollo.
5. Immettere il nome del nuovo protocollo.

8.5.2. Importazione di un protocollo

Con la funzione di importazione, è possibile importare i protocolli creati con precedenti versioni del modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo.

Per importare un protocollo:

1. Nel menu Protocollo, fare clic su **Importa**.
2. Nella finestra di dialogo Apri, selezionare il protocollo da importare e fare clic su **Apri**.

8.5.3. Eliminazione di un protocollo

Se non lo si utilizza più, è possibile eliminare un protocollo.

Per eliminare un protocollo:

1. Selezionare il protocollo da eliminare.
2. Fare clic su di esso con il pulsante destro del mouse.
3. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Cancella**.

8.6 Operazioni con gli stage

8.6.1. Creazione di un nuovo stage

Una volta creato un nuovo protocollo, è possibile definirne i vari stage. Ciascuna fase del protocollo può includere vari stage. Durante la progettazione degli stage, tenere a mente che i test potrebbero non utilizzare tutte le fasi e che pertanto è necessario specificare il protocollo di conseguenza. La maggior parte dei protocolli Tappeto mobile ed Ergometro includono stage solo nella fase Esercizio e in quella Recupero.

Per creare un nuovo stage:

1. Selezionare il protocollo e la fase a cui aggiungere lo stage.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse nel riquadro di destra dell'Editor protocollo.

3. Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Nuovo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Edita stage**.
4. Immettere il nome dello stage.
5. Specificare la durata dello stage (in secondi). Se si seleziona Senza scadenza, lo stage continuerà per un numero indefinito di secondi.
6. Specificare per quante volte è necessario ripetere lo stage. Se si seleziona Ciclo perenne, lo stage verrà ripetuto per un numero indefinito di volte.

Nota: *non è possibile aggiungere un nuovo stage dopo uno stage Ciclo perenne.*

7. In uno stage Tappeto mobile ed Ergometro, è possibile immettere un valore o un'espressione per:

Stage per:	**Opzioni modificabili:**	
Tappeto mobile	Velocità	Km/h o mph
	Elevazione	%
Ergometro	Carico di lavoro	Watt

8.6.2. Modifica di uno stage

Per cambiare alcune informazioni di uno stage esistente, è possibile utilizzare la funzione di modifica.

Per modificare uno stage:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo stage e fare clic su **Edita** nel menu di scelta rapida. Viene visualizzata la finestra di dialogo Edita stage.
2. Modificare le informazioni.

8.6.3. Eliminazione di uno stage

Se non lo si utilizza più, è possibile eliminare uno stage.

Per eliminare uno stage:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo stage e fare clic su **Cancella** nel menu di scelta rapida.

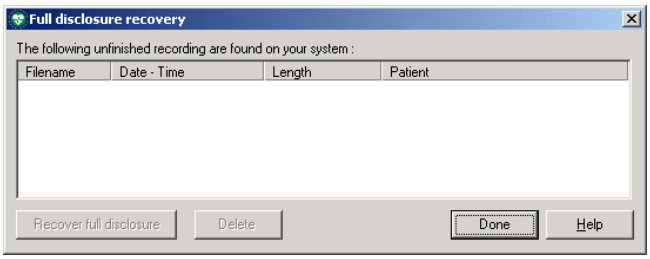
9. Risoluzione dei problemi

9.1 Recupero di un test

Recupero di un test dopo il blocco di un computer
Se una registrazione non viene terminata in modo corretto, ad esempio a causa di un blocco del computer, è comunque possibile recuperarne il compattato.

Per recuperare un test dopo il blocco di un computer

1. Avviare la Workstation.
2. Avviare il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo, ad esempio aprendo un altro ECG da sforzo.
3. Nel menu Strumenti, fare clic su **Recupero Compattato**...



4. Nella finestra di dialogo Recupero Compattato, fare clic sulla registrazione da recuperare e quindi su **Recupera il compattato**. Se il recupero è avvenuto correttamente, viene visualizzato un messaggio.
5. Nella scheda Pazienti, selezionare il paziente per il quale recuperare l'ECG da sforzo.
6. L'ECG da sforzo recuperato viene incluso nella lista dei test.

Per eliminare le registrazioni non terminate:

1. Nella finestra di dialogo Recupero Compattato, fare clic sulla registrazione non terminata da eliminare.
2. Fare clic su **Cancella**. La registrazione non terminata viene eliminata.

Per recuperare un test dopo un'interruzione della connessione al database:
Se durante il test viene interrotta la connessione al database, ad esempio a causa di un cavo di rete allentato, il test viene salvato nella cartella Documenti in un file denominato “Emergency saved exercise ECG #x.MDW (ECG da sforzo salvato per emergenza nrx.MDW) (x sta per un numero generato in automatico).
Dopo il ripristino della connessione al database, il file può essere importato tramite la funzione di importazione della Workstation (File - Importa, sfogliare la cartella Documenti e selezionare il file corretto).

9.2 Risoluzione dei problemi

Il programma non risponde quando viene acceso il registratore

- Controllare la batteria e, se necessario, sostituirla o ricaricarla (registratore Pro). Assicurarsi che il cavo a fibre ottiche sia collegato correttamente.
- Se si utilizza Unilink RS232, controllare che il software sia stato configurato in modo da usare la corretta porta COM.
- Se si utilizza una scheda ISA-CPCOM, assicurarsi che il relativo indirizzo corrisponda a quanto specificato nella scheda Registratore. Assicurarsi inoltre che l'IRQ non sia utilizzato da un altro dispositivo.

Quando si inizia una registrazione, sullo schermo non vengono visualizzate le tracce dell'ECG e vengono restituiti diversi errori

- Assicurarsi che il valore della frequenza di campionamento nella scheda Registratore dei settaggi dell'ECG corrisponda alla frequenza di campionamento del registratore. La frequenza di campionamento può essere 300, 600 o 1200 Hz.
- Verificare che sia selezionato il modello corretto di registratore (File> Settaggi> ECG da sforzo> scheda Registratore). Selezionare l'opzione MDX4 per un modello MD a 300, 600 o 1200 Hz. Selezionare l'opzione MDXN1 per il modello Pro.

Alcuni pulsanti o voci di menu non sono selezionabili

- Probabilmente l'utente non possiede l'autorizzazione a selezionare tali pulsanti o voci di menu. Per alcuni settaggi avanzati è necessario connettersi come Amministratore. Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'amministratore del sistema.

Il manuale di riparazione e installazione avanzata contiene una sezione specifica sull'ECG da sforzo con informazioni aggiuntive per la risoluzione dei problemi.

9.3 Supporto tecnico

Per domande di carattere tecnico a cui non si è in grado di rispondere con gli strumenti forniti, contattare il reparto di installazione e assistenza oppure il distributore locale.

Quando si contatta l'ufficio di installazione e assistenza via telefono, e-mail o fax, si prega di avere a portata di mano le seguenti informazioni:

- Il proprio nome, il nome della società, l'indirizzo, il numero telefonico, il numero di fax e l'indirizzo e-mail
- Il numero di serie del prodotto
- Il nome del prodotto e il numero di versione
- Il tipo di sistema operativo
- Il tipo di installazione (in rete o indipendente)
- Una copia del modulo di supporto tecnico CCW
- Una descrizione completa del problema e la procedura per riprodurlo. Se possibile, riportare con precisione il messaggio di errore ricevuto.

Per stampare il modulo del supporto tecnico:

1. Nel menu Aiuto, fare clic su **Informazioni**.
2. Fare clic sulla scheda **Registrazione**.
3. Fare clic sul pulsante **Supp. tecnico**. Il modulo del supporto tecnico di Welch Allyn CardioPerfect viene stampato e salvato come MDW.txt nella directory di installazione MDW. Il file può essere quindi stampato e inviato per fax oppure spedito come messaggio e-mail.

10. Prima di installare il software dell'ECG da sforzo

In questo capitolo, vengono fornite informazioni sulla struttura del software Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo.

10.1 Struttura

La Workstation è composta da due elementi:

- Hardware: registratore e interfaccia al computer.
- Software: il modulo per l'ECG da sforzo eseguito nella Welch Allyn CardioPerfect Workstation.

Il registratore deve essere collegato al computer in cui è in esecuzione il modulo.

Software
Il modulo per l'ECG da sforzo viene automaticamente installato con la Welch Allyn CardioPerfect Workstation. Per istruzioni sull'installazione e la configurazione della Welch Allyn CardioPerfect Workstation, consultare i relativi manuali.

Hardware
Sono disponibili due tipi diversi di registratore: il registratore MD e il registratore PRO. Il registratore con il cavo del paziente, con il quale si registra l'ECG è collegato al PC tramite un'interfaccia. Sono disponibili due tipi di interfaccia:

- il registratore MD comunica con il computer tramite un cavo a fibre ottiche collegato a Unilink (USB o RS232 solo con Stress light) oppure ad una scheda CPCOM;
- il registratore Pro per comunicare con il computer utilizza un collegamento Prolink USB o Prolink RS232.

Differenze tra Unilink e CPCOM
Unilink è una piccola interfaccia di trasferimento da segnali ottici a elettrici. Sono disponibili due versioni di Unilink: Unilink seriale o RS232, utilizzato solo con le versioni Rest o Stress light, e Unilink USB.
In opzione, il sistema di registrazione ECG Welch Allyn CardioPerfect può venire fornito con una scheda CPCOM. Si tratta di una scheda di espansione, che viene inserita in uno slot PCI o in un socket PCMCIA. Questa scheda svolge essenzialmente le funzioni di Unilink, ma se confrontata con la versione RS232, offre un'ulteriore funzione di buffering delle misurazioni in arrivo.

11. Installazione del modulo per l'ECG da sforzo

Prima di iniziare a registrare gli ECG, è necessario:

- Installare l'hardware
- Installare i corretti driver (se si utilizza una scheda CPCOM oppure Unilink USB)
- Configurare il software

Le procedure di installazione delle schede CPCOM dipendono dal sistema operativo del computer. Pertanto, le istruzioni fornite includono le spiegazioni per ciascun sistema operativo.

11.1 Collegamento dell'interfaccia RS232 (versioni Rest o Stress light)

L'interfaccia RS232 è un collegamento Unilink per il registratore MD oppure Prolink per i registratori Pro. L'interfaccia RS232 può essere utilizzata con tutte le versioni di MS Windows. Per utilizzare l'interfaccia RS232, è necessario che il computer disponga di una porta seriale libera. Non è possibile utilizzare Unilink RS232 con il modulo Welch Allyn CardioPerfect per l'ECG da sforzo.

Per settare il computer in modo da utilizzare l'interfaccia RS232:

1. Collegare l'interfaccia RS232 a una porta seriale del computer.
2. Se si utilizza un registratore Pro, collegare l'altra estremità dell'interfaccia direttamente al registratore.

Se si utilizza un registratore MD o portatile, inserire una estremità del cavo a fibre ottiche nel relativo alloggiamento nella parte posteriore del registratore e l'altra estremità nell'alloggiamento dell'interfaccia.
Dopo avere collegato l'interfaccia, è necessario configurare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation in modo che utilizzi la porta corretta.

Per configurare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation:

1. Avviare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation e connettersi come Amministratore.
2. Nel menu File, fare clic su **Settaggi**, quindi su **ECG da sforzo** e sulla scheda **Registratore**.
3. Dalla lista Porta, selezionare la porta COM a cui è collegata l'interfaccia. Spesso si tratta della porta COM1 o COM2.

11.2 Collegamento all'interfaccia USB

L'interfaccia USB, ovvero il collegamento Unilink per il modello MD e Prolink per Pro, non può essere utilizzata in Windows 95 o Windows NT4. Per utilizzare un'interfaccia USB, è necessario che il computer disponga di una porta USB libera. Nel menu di installazione della Welch Allyn CardioPerfect Workstation è presente la voce "Install Unilink USB / CardioPerfect Pro Drivers" (Installare i driver Unilink USB / CardioPerfect Pro).

⟶ **Eseguire l'installazione prima di inserire l'interfaccia USB in un socket USB del computer.**

L'installazione guidata chiederà di selezionare quale driver deve essere installato tra Unilink USB e Prolink USB.

Per settare il computer in modo da utilizzare l'interfaccia Unilink USB:

1. Collegare l'interfaccia USB alla porta USB del computer.
2. Se si utilizza un registratore Pro, collegare l'altra estremità dell'interfaccia direttamente al registratore.

3. Se si utilizza un registratore MD o portatile, inserire una estremità del cavo a fibre ottiche nel relativo alloggiamento nella parte posteriore del registratore e l'altra estremità nell'alloggiamento di Unilink.

Quando si collega per la prima volta l'interfaccia USB alla porta USB, il sistema indica che è stato rilevato un nuovo dispositivo hardware e che è in corso l'individuazione dei driver. Questi verranno individuati è impostati correttamente (si tratta di un'operazione di pochi minuti), purché sia già stata eseguita l'installazione dei driver dal menu di installazione. Se, in un qualsiasi momento, l'interfaccia USB viene inserita in un'altra porta USB, viene ripetuta automaticamente l'installazione dei driver.

Dopo avere collegato l'interfaccia e avere installato il driver, è necessario configurare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation in modo che utilizzi la porta USB.

Per configurare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation:

1. Avviare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation e connettersi come Amministratore.
2. Nel menu File, fare clic su **Settaggi**, quindi su **ECG da sforzo** e sulla scheda **Registratore**.
3. Dalla lista Porta, selezionare Unilink USB (si tratta dell'impostazione predefinita dopo una nuova installazione).

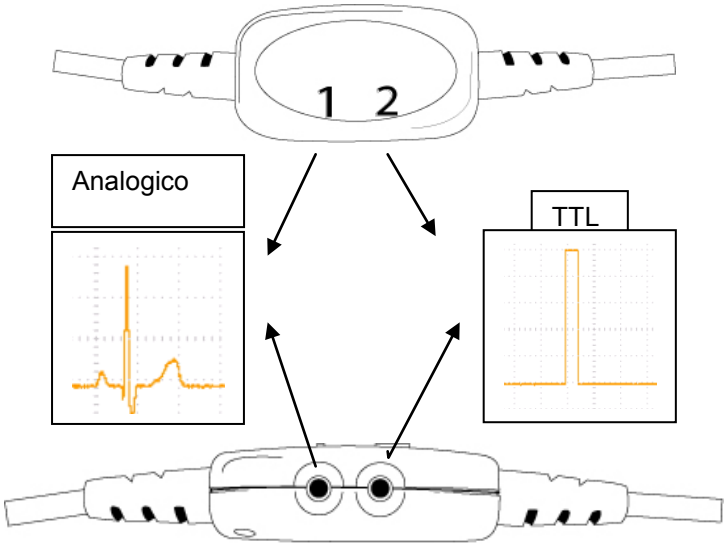
11.3 Funzioni di triggering dell'onda R dell'interfaccia

Il cavo di interfaccia Welch Allyn PRO Link consente sia una rappresentazione TTL che una rappresentazione analogica del complesso QRS.

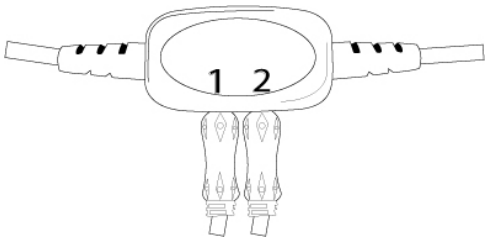
- L’uscita analogica, generata sulla porta 1, è una rappresentazione approssimativa del segnale della derivazione II. L'uscita del segnale analogico dipende dallo stimolo di ingresso e utilizza una conversione 1 volt/millivolt. Lo stimolo è compreso tra 0 e 5 volt (picco-picco).
- L'uscita TTL, resa sulla porta 2, è un segnale digitale con 5 V di ampiezza e una durata di 120 ms. È attivata dal lato crescente dell'onda R. Può essere utilizzato come interfaccia per i dispositivi per l'attivazione dell'onda R. Il ritardo tra il picco dell'onda R e l'impulso di uscita TTL in genere è compreso tra 30 e 50 ms.

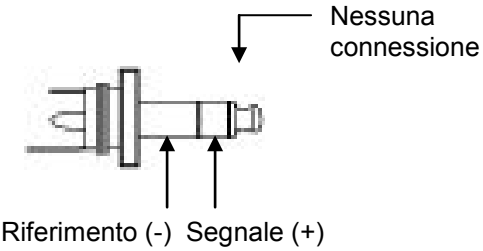
È responsabilità dell’utente assicurare la compatibilità dei valori prodotti con il proprio dispositivo e l’uso previsto.

AVVERTENZA	Questa uscita non è indicata per la sincronizzazione della cardioversione.



Nota: i cavi connessi a Pro Link devono terminare con una mini presa telefonica stereo da 3,5 mm. I cavi di interfaccia devono seguire la conversione delle connessioni riepilogata nel seguente scheda di assegnazione dei pin:





Assegnazione pin connettori

Attenzione	Le connessioni analogica e TTL non devono essere utilizzate con apparecchiature audio/IT.

11.4 Installazione della scheda PCI CPCOM (solo registratore MD)

Per utilizzare una scheda PCI CPCOM, è necessario disporre di uno slot PCI libero nel computer. L'installazione della scheda PCI CPCOM è relativamente semplice e può essere eseguita attenendosi alle seguenti istruzioni:

1. Aprire il computer.
2. Inserire la scheda PCI CPCOM in uno slot PCI vuoto e chiudere il computer.
3. Avviare il computer. Durante la prima connessione al computer dopo che è stata inserita la scheda, il sistema richiede un driver.

Per Windows:	Installare il driver eseguendo il relativo programma disponibile nel CD della Workstation, nella directory:
2000 / XP	R:\Drivers\CPCOM-PCI\Win2000\

"R" indica la lettera corrispondente all'unità CD-ROM del computer.

4. Riavviare il computer.

Configurazione del software
Dopo avere installato la scheda PCI CPCOM, è necessario configurare il software della Workstation in modo da stabilire una comunicazione fra il programma e la scheda PCI CPCOM.
Per configurare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation:

1. Avviare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation e connettersi come Amministratore
2. Nel menu File, fare clic su **Settaggi**, su **ECG da sforzo** e sulla scheda **Registratore**.
3. Impostare Porta su CPCOM-PCI.
4. Per salvare i settaggi, fare clic su **OK**.

11.5 Installazione della scheda PCMCIA CPCOM (solo registratore MD)

Per utilizzare una scheda PCMCIA CPCOM è necessario disporre di uno slot PCMCIA di tipo II libero. Questo tipo di scheda non è supportato in Windows NT 4.
L'installazione della scheda PCI CPCOM è relativamente semplice e può essere eseguita attenendosi alle seguenti istruzioni:

1. Inserire la scheda nel computer.
2. Dopo l'inserimento della scheda in uno degli slot PCMCIA, il sistema operativo richiede un driver.

Per Windows:	Selezionare il file del driver reperibile nel CD della Welch Allyn CardioPerfect Workstation, nella seguente directory:
2000 / XP	R:\Drivers\ CPCOM-PCMCIA\Win2000\\

"R" indica la lettera corrispondente all'unità CD-ROM del computer.

Configurazione del software
Dopo avere installato la scheda, è necessario configurare il software della Workstation in modo da stabilire una comunicazione fra il programma e la scheda.

Per configurare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation:

1. Avviare la Welch Allyn CardioPerfect Workstation e connettersi come Amministratore
2. Nel menu File, fare clic su **Settaggi**, su **ECG da sforzo** e sulla scheda **Registratore**.
3. Impostare **Porta** su CPCOM-PCMCIA.
4. Per salvare i settaggi, fare clic su **OK**.

12. Sicurezza e precauzioni

12.1 Convenzioni

Avvertenza	Le avvertenze descrivono condizioni o azioni che potrebbero causare lesioni personali o decesso.
Attenzione	I messaggi di attenzione descrivono condizioni o azioni che potrebbero causare danni alle apparecchiature o al software.
Nota	Le note forniscono ulteriori informazioni sull'utilizzo del cardiografo.

	Attenzione (Attenzione, Avvertenza, Pericolo, Importante, Nota, Consultare la documentazione allegata)
	Protezione ingresso (ordinaria)
	Numero di serie
	Numero di riferimento
	Apparecchiatura tipo BF, protezione da defibrillazioni
	Data di produzione
	Marcatura CE (in conformità alla norma MDD93/42/CEE)
	Intervallo di temperatura
	Corrente diretta

Compatibilità elettromagnetica
Durante l'utilizzo del cardiografo CardioPerfect Pro, è necessario considerare e valutare la compatibilità elettromagnetica con i dispositivi circostanti. Il cardiografo CardioPerfect Pro è conforme ai limiti IEC 60601-1-2 in materia di compatibilità elettromagnetica.

12.2 Suggerimenti e precauzioni per la sicurezza generale

Attenzione	Prima di utilizzare il cardiografo, è necessario valutare l'interferenza in radiofrequenza (RF) fra tale dispositivo ed eventuali apparecchiature di ricezione o trasmissione RF nel sito di installazione, incluse le apparecchiature elettrochirurgiche, poste nelle immediate vicinanze dello stesso, in quanto le prestazioni potrebbero risultare fortemente ridotte. Il cardiografo CardioPerfect è suscettibile alle interferenze di sorgenti di energia in RF (immunità RF ridotta) che superano i limiti della norma IEC 60601-1-2, come ad esempio gli sbalzi di tensione, altri dispositivi medicali, prodotti cellulari, apparecchiature elettroniche e/o trasmissioni radiotelevisive. Per ridurre l'interferenza elettromagnetica, è necessario allontanare quanto più possibile il cardiografo dalla fonte delle emissioni. Per informazioni, contattare il Centro assistenza Welch Allyn di zona. Gli artefatti degli ECG causati da interferenze elettromagnetiche devono essere valutati da un medico o dal personale autorizzato, per stabilire se avranno un impatto negativo sulla diagnosi o la terapia del paziente. Analogamente agli altri dispositivi elettronici, il cardiografo è suscettibile alle scariche elettrostatiche. Questo tipo di fenomeno ha luogo in genere quando l'energia elettrostatica viene trasferita al paziente, agli elettrodi o al cardiografo. Le scariche elettrostatiche possono causare artefatti dell'ECG, visualizzati come picchi ravvicinati sul display del cardiografo o sui report stampati. In caso di scariche elettrostatiche, l'interpretazione dell'ECG del cardiografo potrebbe non essere coerente con l'interpretazione del medico. Welch Allyn declina qualsiasi responsabilità per i guasti derivanti dalle interferenze elettromagnetiche fra i dispositivi elettronici medicali Welch Allyn e le eventuali apparecchiature che generano radiofrequenze, nel caso in cui tali livelli superino quelli stabiliti dagli standard applicabili.

Sicurezza operativa e del paziente
Il cardiografo isola tutti i collegamenti al paziente dalla messa a terra elettrica e da tutti gli altri circuiti conduttivi del dispositivo stesso. In questo modo, si riduce la possibilità che tensioni pericolose vengano trasferite dal cardiografo alla messa a terra attraverso il cuore del paziente. Per garantire la propria sicurezza e quella del paziente, attenersi a quanto riportato di seguito.

Per tutti i componenti del sistema (ad esempio, tappeto mobile, personal computer, ergometro) che devono essere collegati a una presa elettrica è necessario utilizzare solo cavi

di alimentazione con messa a terra (cavi a tre fili con spine con messa a terra). Assicurarsi inoltre che la presa sia compatibile con la spina e sia dotata di messa a terra. Non rimuovere il dispositivo di messa a terra di una spina per poterla utilizzare in una presa non dotata di messa a terra.

Non posizionare le prese multiple sul pavimento. Non collegare al sistema prese multiple o prolunghe. Non collegare componenti che non sono parte del sistema. Il collegamento al paziente di diverse apparecchiature elettriche (non) medicali potrebbe costituire un rischio per la sicurezza a causa della somma delle correnti di dispersione degli strumenti. Prima di essere utilizzate, le combinazioni di dispositivi elettrici (non) medicali devono essere valutate dai tecnici della sicurezza. Non si consiglia l'utilizzo di prese multiple senza un trasformatore di isolamento, a meno che l'accesso casuale di altre apparecchiature non risulti impedito o prevenuto.

Cavo del paziente o di interfaccia

Attenzione	Il cavo del paziente fornito con il cardiografo CardioPerfect è parte integrante delle caratteristiche di sicurezza del cardiografo. L'utilizzo di altri cavi potrebbe compromettere la protezione da defibrillazioni e le prestazioni del cardiografo. Il cavo del paziente deve essere posizionato lontano dai cavi di alimentazione e dalle altre apparecchiature elettriche. Il mancato rispetto di tale disposizione può causare un'interferenza della frequenza della linea di alimentazione CA sulle tracce dell'ECG.

Avvertenza	Durante la defibrillazione, non toccare il paziente, il relativo cavo, il cavo dell'interfaccia PC (Prolink) o il cardiografo. La scossa elettrica erogata dal defibrillatore potrebbe causare lesioni gravi o decesso. Prima di utilizzare il sistema, si consiglia di controllare il cavo del paziente e quello dell'interfaccia PC (Prolink) per accertarsi che non siano danneggiati. In caso di danni, non utilizzare il cavo e contattare l'Ufficio vendite Welch Allyn di zona oppure un rivenditore o distributore Welch Allyn autorizzato per richiederne la sostituzione.

13. Direttive e dichiarazioni del produttore

⚠ **Attenzione**	Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro richiede particolari precauzioni in termini di compatibilità elettromagnetica e deve essere installato e utilizzato in conformità alle informazioni in materia fornite nel presente documento. Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili possono influire sul cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro.

Emissioni elettromagnetiche		
Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve assicurarsi che l'utilizzo avvenga in tale ambiente.		
Test delle emissioni	**Conformità**	**Ambiente elettromagnetico - direttive**
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro utilizza l'energia RF solo per le funzioni interne. Le emissioni RF, quindi, sono molto basse e non dovrebbero provocare interferenze a carico delle apparecchiature elettroniche circostanti.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro può essere utilizzato in qualunque ambiente escluso quello domestico. Può essere utilizzato inoltre in ambienti direttamente collegati agli impianti pubblici di alimentazione a bassa tensione che forniscono energia agli edifici utilizzati a scopi domestici, a condizione che si tenga presente la seguente avvertenza: AVVERTENZA Questa apparecchiatura/sistema è destinata ad essere utilizzata esclusivamente da professionisti del settore sanitario. Questa apparecchiatura/sistema può provocare interferenze radio o l'interruzione del funzionamento delle apparecchiature vicine. Potrebbe essere necessario adottare provvedimenti, ad esempio cambiando l'orientamento o la posizione del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro o schermando il luogo di installazione.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Variazioni di tensione/ emissioni flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Immunità elettromagnetica			
Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve assicurarsi che l'utilizzo avvenga in tale ambiente.			
Test di immunità	**Livello di test IEC 60601**	**Livello di conformità**	**Ambiente elettromagnetico - direttive**
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contatto ±8 kV aria	±6 kV contatto ±8 kV aria	I pavimenti dovrebbero essere in legno, cemento o ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti con materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	±2 kV per le linee di alimentazione ±1 kV per linee di entrata/uscita	±2 kV per le linee di alimentazione ±1 kV per linee di entrata/uscita	La qualità dell'impianto elettrico deve essere equivalente a quella di un ambiente ospedaliero o commerciale standard.
Sovratensione IEC 61000-4-5	±1 kV modalità differenziale ±2 kV modalità comune	±1 kV modalità differenziale ±2 kV modalità comune	La qualità dell'impianto elettrico deve essere equivalente a quella di un ambiente ospedaliero o commerciale standard.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione nelle linee di entrata dell'impianto elettrico IEC 61000-4-11	<5% U_T (calo >95% in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (calo 60% in U_T) per 5 cicli 70% U_T (calo 30% in U_T) per 25 cicli <5% U_T (calo >95% in U_T) per 5 sec	<5% U_T (calo >95% in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (calo 60% in U_T) per 5 cicli 70% U_T (calo 30% in U_T) per 25 cicli <5% U_T (calo >95% in U_T) per 5 sec	La qualità dell'impianto elettrico deve essere equivalente a quella di un ambiente ospedaliero o commerciale standard. Se si richiede il funzionamento continuo del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro anche durante le interruzioni di alimentazione, si consiglia di alimentare il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro con un gruppo di continuità o una batteria.
Campo magnetico alla frequenza di alimentazione (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici della frequenza di alimentazione devono trovarsi ai livelli caratteristici di una collocazione tipica in un ambiente commerciale o ospedaliero standard.
NOTA U_T è la tensione CA prima dell'applicazione del livello di test.			

Immunità elettromagnetica

Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve assicurarsi che l'utilizzo avvenga in tale ambiente.

Test di immunità	**Livello di test IEC 60601**	**Livello di conformità**	**Ambiente elettromagnetico - direttive**
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Le apparecchiature di comunicazione RF mobili e portatili devono essere utilizzate a una distanza da ogni singola parte del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro, compresi i cavi, non inferiore alla distanza di separazione consigliata, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. **Distanza di separazione consigliata** $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m Da 80 MHz a 1 GHz	3 V/m	$d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$ Da 80 a 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ Da 800 MHz a 2,5 GHz dove *P* è il livello massimo della potenza di uscita del trasmettitore calcolato in watt (W) e *d* è la distanza di separazione consigliata espressa in metri (m). Le intensità dei campi elettromagnetici generati da trasmettitori fissi RF, così come definito da una verifica della compatibilità elettromagnetica in situ[a], devono essere inferiori al livello di conformità in ogni spettro di frequenza.[b] È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature sulle quali è riportato il seguente simbolo:

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica lo spettro di frequenza superiore.

NOTE 2 Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione delle onde da parte di strutture, oggetti e persone.

a Le intensità dei campi generati da trasmettitori fissi, quali unità base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e stazioni radiomobili terrestri, radio amatoriali, radiodiffusione in AM ed FM e telediffusione non possono essere previste con precisione a livello teorico. Per valutare l'intensità di un ambiente elettromagnetico generato da trasmettitori RF fissi, sarebbe opportuno prendere in considerazione una verifica elettromagnetica *in situ.* Se l'intensità del campo misurata nel punto in cui è utilizzato il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro supera il livello applicabile di compatibilità RF sopra indicato, è opportuno appurare che il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro funzioni correttamente. Qualora fosse riscontrato un funzionamento fuori dalla norma, potrebbe essere necessario adottare ulteriori provvedimenti, ad esempio cambiando l'orientamento o la posizione del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro.

b Per spettri di frequenza superiori a quello compreso tra 150 kHz e 80 MHz, le intensità dei campi magnetici devono essere inferiori a 3 V/m.

Distanze di separazione consigliate tra apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro

Il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve essere utilizzato in ambienti in cui le interferenze da RF irradiate sono controllate. Il cliente o l'utente del cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro può prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra l'apparecchiatura di comunicazione RF portatile/mobile (trasmettitori) e il cardiografo Welch Allyn CardioPerfect Pro come indicato di seguito, calcolando tale distanza in base alla potenza massima di uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza massima di uscita del trasmettitore W	**Distanza di separazione secondo la frequenza del trasmettitore** m		
	Da 150 KHz a 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$	**Da 80 MHz a 800 MHz** $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$	**Da 800 MHz a 2,5 GHz** $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Per i trasmettitori con una potenza di uscita massima non elencata di seguito, la distanza di separazione consigliata *d* in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove *P* è la potenza di uscita massima specificata del trasmettitore in watt (W) in base alle informazioni fornite dal produttore.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per lo spettro di frequenza superiore.

NOTA 2 Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione delle onde da parte di strutture, oggetti e persone.

14. Tasti funzione

Come tutte le applicazioni per Windows, il modulo Welch Allyn CardioPerfect è stato sviluppato per essere utilizzato con il mouse. Tuttavia, in alcuni casi potrebbe risultare più rapido utilizzare la tastiera. Per questo motivo, diverse funzioni del modulo Welch Allyn CardioPerfect risultano selezionabili direttamente da tastiera. Di seguito è riportato un elenco di tutte le scelte rapide da tastiera di questo modulo. Per una descrizione più generica dei tasti funzione, consultare il manuale della Workstation:

Monitor in tempo reale	
Tasto	**Funzione**
F2	Avvia/interrompe il test.
F3	Filtro linea base ON/OFF
F4	Filtro muscolare ON/OFF
F5	Misurazione della pressione arteriosa
F6	Consente di inserire un commento
F7	Consente di inserire un evento di percezione
F8	Stampa
F9	Consente di passare al prossimo stage
F10	Consente di sospendere lo stage
F11	Consente di passare alla prossima fase
F12	Arresto di emergenza
[ALT]+[F9]	Consente di cambiare il carico
[CTRL]+[GIÙ]	Consente di cambiare il carico: diminuire il carico dell'ergometro o l'elevazione del tappeto mobile. Viene visualizzata la finestra di dialogo di controllo.
[CTRL]+[SU]	Consente di cambiare il carico: aumentare il carico dell'ergometro o l'elevazione del tappeto mobile. Viene visualizzata la finestra di dialogo di controllo.
[CTRL]+[→]	Consente di cambiare il carico: aumentare la velocità del tappeto mobile. Viene visualizzata la finestra di dialogo di controllo.
[CTRL]+[←]	Consente di cambiare il carico: diminuire la velocità del tappeto mobile. Viene visualizzata la finestra di dialogo di controllo.
[CTRL]+[1]	Consente di cambiare lo stile del monitor a 12 derivazioni
[CTRL]+[6]	Consente di cambiare lo stile del monitor a 6 derivazioni
[CTRL]+[3]	Consente di cambiare lo stile del monitor a 3 derivazioni
[PgSu]	Mostra il gruppo di derivazioni precedente, nel monitor a 3 o 6 derivazioni.
[PgGiù]	Mostra il gruppo di derivazioni successivo, nel monitor a 3 o 6 derivazioni.
[ALT]+[0]	Imposta il punto di riferimento ST su J+0
[ALT]+[2]	Imposta il punto di riferimento ST su J+20
[ALT]+[4]	Imposta il punto di riferimento ST su J+40
[ALT]+[6]	Imposta il punto di riferimento ST su J+60
[ALT]+[8]	Imposta il punto di riferimento ST su J+80
[ALT]+[D]	Imposta il punto di riferimento ST su Dinamico
[INS]	Inserisce un evento dell'utente nella registrazione
[Esc]	Esce dal Monitor in tempo reale. Non è possibile uscire quando è attiva una registrazione.

Visione	
Tasto	**Funzione**
[CTRL]+[GIÙ]	Riduce lo zoom.
[CTRL]+[SU]	Aumenta lo zoom.
[CTRL]+[Z]	Reimposta lo zoom.
[CTRL]+[I]	Apre la finestra Interpretazione.
[CTRL]+[H]	Apre Storia interpretazione.
[CTRL]+[R]	Attiva la funzione di aggiornamento, per cancellare tutte le misurazioni eseguite dall'utente.
[ALT]+[0]	Imposta il punto di riferimento ST su J+0
[ALT]+[2]	Imposta il punto di riferimento ST su J+20
[ALT]+[4]	Imposta il punto di riferimento ST su J+40
[ALT]+[6]	Imposta il punto di riferimento ST su J+60
[ALT]+[8]	Imposta il punto di riferimento ST su J+80
[ALT]+[D]	Imposta il punto di riferimento ST su Dinamico

15. Informazioni aggiuntive

15.1 Punteggio Duke (DTS)

Il punteggio Duke (DTS) è stato introdotto da DB Mark cs[1] . Secondo le linee guida di prassi clinica di ACC/AHA, il punteggio Duke aggiunge ai dati clinici standard informazioni significative sulla prognosi[3]. Oltre a migliorare l'accuratezza diagnostica e pronostica, i punteggi eliminano gli errori fisici e riducono la variabilità delle decisioni[2].

Il punteggio Duke si calcola come segue:

DTS = Tempo sotto sforzo$_{min}$ – (5 * deviazione dal segmento ST$_{mm}$) – (4 * indice di angina da sforzo)

L'indice di angina ha un valore di:

0	per nessuna angina da sforzo
1	per angina non limitante
2	per angina limitante

Il tempo sotto sforzo viene misurato originariamente in minuti del protocollo Bruce, che può essere derivato dall'equivalente metabolico ottenuto. La versione più universale risultante di questo punteggio converte la durata dello sforzo (che presume il protocollo Bruce) dai MET massimi ottenuti, rendendola applicabile a qualsiasi protocollo di lavoro o tipo di dispositivo per cui sia possibile calcolare o misurare i MET.

La stratificazione del rischio basata sul punteggio Duke viene stimata come segue:

Punteggio:	**Rischio:**
> 5	Rischio basso
-10 < punteggio ≤ 5	Rischio medio
≤ -10	Rischio elevato

Il punteggio Duke (DTS) viene mostrato nella tabella Sommario se la relativa opzione è selezionata nel modello Sommario sotto Risultati dei test. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 55.

Nota: *il punteggio Duke non è applicabile per il test da sforzo farmacologico, ma solo se il dispositivo da sforzo selezionato viene fisicamente utilizzato.*
Il punteggio Duke non viene calcolato se il tipo di testo non è ***"Sforzo"****.*

Variabili:

“Sintomi durante lo sforzo”	- utilizzata per determinare l'indice di angina.
“Motivi della cessazione”	- utilizzata per determinare l'indice di angina.
“Tipo di test sotto sforzo”	- se non si tratta di un test da sforzo standard, ossia farmacologico o altro, il punteggio DTS non viene calcolato.

1. Mark DB, Hlatky MA, Harrell FE Jr, Lee KL, Califf RM, Pryor DB. *Exercise treadmill score for predicting prognosis in coronary artery disease.* Ann Intern Med 1987;106:793-800.
2. Mark DB, Shaw L, Harrell FE Jr, et al. *Prognostic value of a treadmill exercise score in outpatients with suspected coronary artery disease.* N Engl J Med 1991;325:849-53.
3. Gibbons RJ, et al. *ACC/AHA 2002 Guideline Update for Exercise Testing.* American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association, 2002.

15.2 Valore METS

Il valore METS è interpolato. Gradualmente cambia e raggiunge il valore previsto dalla formula carico-a-METS dopo che il carico sul proprio dispositivo di sforzo è cambiato (2 minuti sul treadmill, 40 secondi su un ergometro).

Indice

2x6 ..... 10, 29, 30, 36, 49
  Stampa 27, 44
4x3 ..... 29, 30, 36, 48
  Stampa 27, 44
Aggiunta commento 21
Aritmia 7, 11, 34, 35, 49
Arresto di emergenza 11
Automatica
  Pressione arteriosa 58, 59, 60
  Stampa 44, 51, 52, 58, 59
aVF 32, 48
aVL 48
aVR 48
Batteria 45, 46, 47, 54, 63, 74
Bigeminismo 21
Blocco computer 63
Cabrera 44, 49
Carico
  Modifica 24
Carico di lavoro 12
  Grafico 37
  Protocollo di default 53
  Visualizzazione modifiche 35
Cavi
  Pulizia 45
Collegamento
  Dispositivo ergometrico 53
  Dispositivo pressione arteriosa 53
  Elettrodi 15
  Interfaccia USB 66
  Registratore 54
  Unilink RS232 66
Commenti
  Aggiunta 13
Commento
  Aggiunta 17, 21, 23, 35
  Finestra 52
  Pulsante 11
Compattato 34
  Pulizia 42
  Vista 33
Complesso di riferimento 10
  Settaggio 33
Complesso medio 10, 13, 29, 34, 44
  Vista 32, 33, 37, 48, 51
Configuazionee
  Dispositivo ergometrico 53
Configurazione 49
  Selezioni 50
  Settaggi registrazione 52
  Software 63, 66, 67, 69
  Stampa automatica 27, 51
Confronto
  Grafici Frequenza cardiaca 39
  Medie 33
Creazione
  Nuovo ECG da sforzo 14, 15
  Nuovo paziente ... *Vedere* Manuale della Workstation
  Nuovo stage 61
  Protocollo 58
  Schema di ricerca 8
  Selezioni 50
Derivazione
  Preferenza 48
  Sequenza 49
Driver 66
ECG da sforzo
  Creazione nuovo 19
  Interpretazione 41
  Nuovo 10, 15
  Registrazione 13
  Struttura 9
  Visualizzazione 29
Elettrodi precordiali
  Collegamento 15
Eliminazione
  Protocollo 61
  Stage 62
Ergometro 12
  Cambio carico manuale 24
  Protocollo 58
Event
  Dispatcher 52
Eventi
  Lista 12
Evento 30, 35
  Acquisizione 14, 19
  Inserimento 77
  Inserimento dopo registrazione 35
  Modifica 21
  Pulsante 11
  Selezione 49
Fasi 9, 58
Filtro della linea di base 23, 36
Filtro linea base 12
Filtro rumore muscolare 12
Frequenza cardiaca 16, 27, 31
  Confronto 39
  Grafico 37
  Trend 32
  Vista 39
Frequenza cardiaca target 16, 27, 28
Importazione
  Protocollo 61
indicatori segnale pacemaker 12, 25
indicatori segnali pacemaker 49
Installazione

CPCOM 65
Driver 66
Interpretazione 41
Istruzioni 31
Scheda 13
Storia 42
Manutenzione 45
Marker 10
Modifica 34
Markers
Visualizzazione 33
Menu Azione 18, 21, 23, 30, 33, 35
Misurazione pressione arteriosa 20
Misurazioni 33
Modifica
Evento 21
Interpretazione 41
Marker 34
Medici 18
Modello 57
Protocollo 58
Selezione 50
Stage 62
Test 30
Monitor 10, 19
Scheda 52
Monitor in tempo reale 10, 14, 19, 23
Nuovo ECG da sforzo
Creazione 14
Nuovo protocollo
Creazione 61
Nuovo stage
Creazione 61
PCMCIA CPCOM 69
Pendenze 32, 37
Visualizzazione 38
Personalizzazione
Protocollo 58
Report di riepilogo 55
Scheda Generale 48
Selezioni 49
Welch Allyn CardioPerfect 48
Pressione arteriosa 11, 20, 32, 51, 58
Dispositivo 53
Grafico 37
Protocollo 15, 16, 20, 53, 59, 61
Prodotto frequenza pressione 38
Protocollo 9, 16, 58
Pulizia cavi 45
Pulsante Avvio 19
Pulsante Favoriti 32
Pulsante Fine test 19
Punteggio Duke 79
Punto di riferimento 33
ST 48
QRS 32, 34
Recupero 58
Fase 50, 61
Recuperor
Test dopo blocco 63
Registratore
Collegamento 54
Manutenzione 45
Opzioni 54
Scheda 54
Registrazione
ECG da sforzo 13
Riepilogo
Personalizzazione report 55
RPP *Vedere* Prodotto frequenza pressione
Rumore muscolare
Filtro 23
Scheda Dispositivi 53
Scheda PCI CPCOM 68
Scheda ST/Pendenza 13
Scheda Visione 49
Selezioni
Definizione 49
Sensibilità 20
Settaggi ECG da sforzo 50
Sommario
Scheda 55, 56
Vista 31
Sostituzione batteria 45
ST
Calcolo 48
Copia misurazioni 39
Elevazione o depressione 13
Livello massimo 36
Opzioni 48
Pendenze 38
Punto 13
Punto di riferimento 37
Scheda 13
Tabella 32, 38, 49
Trend 37
Valore 32
ST massima 13
ST più elevato 48
Stage 9, 58, 59
Creazione nuovo 61
Eliminazione 62
Modifica 62
Stampa 27, 43
Automatica 58
Formati 44
Protocollo 16, 59
Pulsante 11
Scheda 51
Selezione 49
Stampa manuale 43
Storia 42
Scheda 13
Tappeto mobile

Protocollo 59
Regolazione velocità/elevazione 24
Trend 13
Scheda 12
Vista 37
Unilink 65
Unilink RS232 65
Collegamento 66
USB 14, 65, 66
Velocità 20, 29
Unità 48
Velocità carta 10, 29
Velocità della carta 20
Velocità/elevazione 53
Regolazione 24
Vista ST/FC 40
Visualizzazione
ECG da sforzo 29
Grafico ST/FC 40
Marker 33
Messaggio spegnimento 54
Pendenze ST 38
RPP 37
Selezioni 51
Storia Interpretazione 41
Trend VES 37
Zoom 29